





LETHAEA GEOGNOSTICA.

DRITTER BAND.

4. Caeno-Lethaea:

VI. Theil: Mollassen-Periode,

von H. G. BRONN.

H. G. BRONN'S

LETHAEA GEOGNOSTICA

ODER

ABBILDUNG UND BESCHREIBUNG

DER

FÜR DIE GEBIRGS-FORMATIONEN BEZEICHNENDSTEN

VERSTEINERUNGEN.

DRITTE STARK VERMEHRTE AUFLAGE,

BEARBEITET VON

H. G. BRONN & F. ROEMER.

Mit einem Atlas von 124 Tafeln.

DRITTER BAND.

4. Caeno-Lethaea:

VI. Theil: Mollassen-Periode,

von H. G. BRONN.

STUTTGART.

E. Schweizerbart'sche Verlagshandlung und Druckerei.

1853—1856.



VI.

FÜNFTE PERIODE.

MOLASSEN-GEBIRGE,

bearbeitet von

H. G. Bronn

1852 ff.

Inhalt des sechsten Theils.

MOLLASSEN-PERIODE.

Verbesserungen zum sechsten Theil.

Seite	Zeile *	statt	lies
12	4—13	sind zu streichen	
39	18 u 21	t'	s'
69	8 v.o.	Lin.	Leym.
70	4 v.o.	Diluvium	27 Diluvium
104	15 v.o.	liliaefolia	tiliaefolia
115	5 v.o.	Canlinites	Culmites
132	14 v.o.	Tf. XXXIV, F. 20	Tf. XXXIV¹, F.19
135	7 v.u.	Aikei	Aykei
158	9 v.u.	Tf. XXXVI	Tf. XXXV
160	18 v.o.	Carpolithes	Carpolithi
182, 183, 184		Gaillonella	Gallionella
197	1 v.o.	Rhyzopoda	Rhizopoda
199	8 v.u.	Clausulia	Clausulus
203	3 v.o.	planuta	planata
217	11 v.o.	mamilla	mammilla
221	2 v.u.	Tf. XXXV¹	Tf. XXXV²
270	21 v.o.	1. Lunulites	3. Lunulites
276	15 v.u.	Fg. 17	Fg. 23
283	11 v.o.	Tf. XXXV³	Tf. XXXV⁵
310	7 v.u.	Fg. 6	Fg. 17
316	3 v.u.	Fg. 2	Fg. 21
329	14 v.u.	N. obovata	Sc. obovata
343	12 v.o.	Fg. 10	Fg. 16
386	8 v.u.	Fg. 4	Fg. 12
395	11 v.u.	Tf XXXVI	Tf. XXXVI²
398	16 v.u.	Fg. 17	Fg. 18
428	1 v.o.	depressa	depressa ... Tf XL, Fg. 3 a b (*ad nat.*)
460	15 v.o.	Fg 8	Fg. 8†
475	16 v.u.	Turnatella	Tornatella
493	12 v.o.	Tf. XL¹	Tf. XLI
496	9 v.u.	Fg. 27	Fg. 37
516	17 v.u.	B.	R.
516	16 v.u.	B.	R.
524, 527		Typhis	Tiphys
536	13 v.o.	21; XLII, 42	21
596	12 v.o.	Dsh.*	Dsh.**
597	16 v.o.	Gesammthöhe	Gesammthöhle
722	3 v.o.	Myr.	Munst.
729	4 v.u.	Reiher-	Stelzenvögel
740	11 v.o.	Flächen	Flächen (Fg. X a, t)
740	15 v.u.	Fg. 10 a—c	Fg. 10 A—C
788	15 v.o.	Halichore	Halicore
793	3 v.o.	Stell.	Illig.
832	22 v.o.	Fg. 1, 3	Fg. 3; XLIX, 1
835	6 v.o.	medium und L. minutum	medius und L. minutus
845	13 v.o.	Tf. L	Tf. LI
846	14 v.o.	Tf. L	Tf. LI
912	17 v.u.	Fg. 2	Fg. 3
944	15 v.o.	Tf. LIV	Tf. LV
954	7 v.o.	Chalaniati	Chalanati
1020	26 v.u.	Murnia	Murina
1028	12 v.o.	Fg. 9	Fg. 2
1071	7 v.u.	Palaeotrogos	Palaeotrogus
1081	3 v.u.	Galo	Gulo

Ausserdem sind folgende Verbesserungen nöthig:

94 Die Lagerstätte der schlesischen Braunkohlen-Pflanzen bei *Schossnitz* u. s. w. soll unter-miocän seyn.

622 8 v.u. Der Bernstein und die in ihm vorkommenden Insekten sind ebenfalls unter-miocän.

677 11 v.u. Blochius (longirostris) ist nach Dareste ein Xiphias.

708 14 v.u. Zu unsrer Abbildung von Orthophyia ist zu berichtigen, dass Fg. 1 in ½ Grösse dargestellt ist, während der Abstand des Kopfes vom Rumpfe vom Zeichner in ganzer Grösse gegeben und das abgesonderte Kieferbein ganz ausgelassen worden ist.

846 22 v.o. Harlanius gehört nach Leidy's letztem Bericht zu Bison latifrons.

876 16 v.o. Hippotherium und Hipparion sind nach den neuesten Beobachtungen zwei verschiedene Sippen.

891 1 v.o. Siderotherium gehört nach Jäger's neueren Angaben zu Mastodon, S. 820.

895 1 v.o. Calydonius beruhet nach Bayle auf den Eckzähnen von Listriodon splendens, C. trux auf dem obern, C. tener auf dem untern.

* unter den Köpfen der Tabellen gezählt.

VI. FÜNFTE PERIODE.

Molassen-Gebirge.

(Terrain de sediment supérieur Bron.; — Tertiär-Gebirge; — Nummuliten-, Grobkalk-, Tegel- und Subappenninen-Gebirge.)

Wichtigste Literatur (ausser einigen schon zu den früheren Perioden zitirten Werken).

Ag. Icon. = L. Agassiz: *Iconographie des Coquilles tertiaires reputées identiques avec les espèces vivantes ou dans differens terrains de l'époque tertiaire, accompagnée de la description des espèces nouvelles, 66 pp., 14 pll. 4°. Neuchatel 1845* (< *Nouveaux Mémoires de la Société Helvétique des sciences naturelles, VII. vol.*)

Bast. Bord. = B. de Basterot: *Description géologique du bassin tertiaire du sud-ouest de la France, première partie.* = *Mémoires de la Société d'histoire naturelle de Paris, 4°, Tome II, Part. 1, p. 1—100, pll. 1—7, Paris 1825.*

Bell. Canc. = L. Bellardi: *Description des Cancellaires fossiles des terrains tertiaires de Piémont, av. 4 pll. 4°. Turin 1841.* (*Memorie dell' Accademia delle scienze di Torino, b, III.*)

Bell. Col. = L. Bellardi: *Monografia delle Columbelle fossili del Piemonte, 28 pp. 1 tav. 4°. Torino 1848* (*Memor. d. Accad. di Torino, b, X*).

Bell. Mitr. = L. Bellardi: *Monografia delle Mitre fossili del Piemonte, 34 pp., 2 tav. Torino 1850* (*Memor. d. Accad. di Torino, b, XI*).

Bell. Pleur. = L. Bellardi: *Monographia delle Pleurotome fossili del Piemonte, 122 pp., 4 tav. Torino 1847* (*Memor. d. Accad. di Torino, b, IX*).

Bell. Mich. = L. Bellardi et G. Michelotti: *Saggio orittographico sulla classe dei Gastropodi terziari del Piemonte, 8 tav. Torino 1840, 4°.*

Brndt. Bernst. = G. C. Berendt: die im Bernstein befindlichen organischen Reste der Vorwelt, *Berlin* in fol., I, I, p. 1—125, pll. 1—7. Berendt und Göppert: der Bernstein und die in ihm befindlichen Pflanzen-Reste, *Berlin* 1845.

Bors. = E. Borson: *Saggio di Orittografia Piemontese, 117 pp., c. tav. 4°, – aus Memorie dell' Accad. delle scienze di Torino, a, XXV—XXXI. Torino, 1820, 1821, 4°.*

Bouill. = J. Bouillet: *Coquilles fossiles du Calcaire d'eau douce de Cantal, Clermond Ferrand 1834, 8°.*

Bowb. *fruits* = J. de Bowerbank: *a History of the fossil Fruits and Seeds of the London clay, w. 17 plates, Lond. 1840. 8°.*

Brand. *Hant.* = G. Brander: *Fossilia Hantonensia collecta et in museo Britannico deposita, c. tab. 9, Londini 1766, 4°; nov. edit. cur. Wood, c. tab. 9, London 1829, 4°.*

Brav. *Perr.* = Bravard: *Monographie de la Montagne de Perrier près d'Issoire et de deux éspèces fossiles du genre Felis. Paris 1828, 4°.*

Br. *It.* = H. G. Bronn: *Italiens* Tertiär-Gebilde und deren organische Einschlüsse, 176 SS., 1 Tf., *Heidelberg 1831,* 8°.

Brocc. *subap.*. = G. Brocchi: *Conchiologia fossile subapennina, II voll., 712 pp., 16 pll., Milano 1814, 4°.*

Brogn. *calc. trap.* = Al. Brongniart: *Mémoire sur les terrains de sédiment supérieurs calcareo-trappéens du Vicentin. 86 pp., 6 pll., Paris 1823, 4°.*

Buckl. *Reliq.* = W. Buckland: *Reliquiae diluvianae, or observations on the Organic Remains of a former world contained in the Caves, Fissures and Diluvial Gravel, London, gr. 4°, 1823.*

Bort. *Brux.* = F. X. Burtin: *Oryctographie de Bruxelles, ou Description des fossiles tant naturels qu'accidentels découverts dans les environs de cette ville, av. 32 pll., Bruxelles 1784, in fol.*

Chabr. Bouill. = D. de Chabriol et Bouillet: *essai géologique et minéralogique sur les environs d'Issoire, Puy de Dôme, av. 30 pll., 1 carte. Clerm.-Ferr. 1827.*

Conr. = T. A. Conrad: *Fossil shells of the tertiary Formations of North-America, No. I—II, with 14 pll., Philadelphia, 8°.*

Cort. = G. Cortesi: *Saggi geologici degli Stati di Parma e Piacenza, 162 pp., 7 pll., Piacenza 1819, 4°.*

Croiz. Job. = Croizet et Jobert ainé: *Recherches sur les ossemens fossiles du Departement du Puy-de-Dôme, pet. in folio, Tome I, av. 35 pll., Paris 1826.*

Cuv. Brgn. = G. Cuvier et Al. Brongniart: *Description géologique des environs de Paris, 3e edit. in 4°, Paris 1835.*

Cuv. *oss.* = G. Cuvier: *Recherches sur les ossemens fossiles, 3e édit. 4°, V parties en VI voll., Paris 1822—25.*

Desh. i. Lmk. = Deshayes in De Lamarck: *Histoire naturelle des animaux sans vertèbres, 2e édit., XI voll. 8°, Paris 1836—45.*

Ag.

Desh. i. Lyell = Deshayes in *Appendix to Lyell's Principles of Geology, 1st ed.*

Desh. i. Vern. = de Verneuil: *Mémoire géologique sur la Crimé, suivi d'observations sur les fossiles, 69 pp., 6 pll. (Mémoir. d. l. Soc. géol. de France, III etc., 1837.)*

Desh. i. *Mor.* = *Expedition scientifique de Morée, Tome III., Zoologie et Botanique. Paris 1836, 4°, p. 81–209, les Mollusques par Deshayes, av. plt.*

Desh. *Par.* = G. P. Deshayes: *Description des Coquilles fossiles des environs de Paris, II tomes, 393 et 814 pp., 65 et 106 pll., 4°. Paris 1824 ss.*

DsMoul. *Stell.* = Ch. des Moulins: *Catalogue de Stellerides vivantes et fossiles, Bordeaux 1832, 8°.*

DsMoul. *Echin.* = Ch. des Moulins: *Études sur les Echinides, Bordeaux 8°, Ie part., 5 pll., 1835–37.*

Dub. = v. Montp.

Eichw. Lith. Skizz. = E. Eichwald: naturhistorische Skizze von *Lithauen, Volhynien* und *Podolien*, m. 3 Tfln. *Wilna 1830*, 4°.

Esper Zool. = J. F. Esper: Nachrichten von Zoolithen unbekannter vierfüssiger Thiere und den sie enthaltenden Grüften in *Baireuth, Nürnberg 1774*, fol.

Ettingsh. Tert. = C. v. Ettingshausen: die Tertiär-Floren der Österreichischen Monarchie, I. Foss. Flora von Wien, 36 SS., 5 Tfln., 4°, *Wien* 1851.

Falc. Cauti. = Hugh Falconer a. P. F. Cautley: *Fauna antiqua Sivalensis, being the Fossil Zoology of the Sivalik Hills in the North of India, London 8°, Atlas in fol., Part I, 1846.*

Ficht. Moll = L. Fichtel et J. P. C. Moll: *Testacea microscopica aliaque minuta ex generibus Argonauta et Nautilus delineata et descripta, cum tab. 24, 4°, Wien 1803.*

Fort. *Ronc.* = A. Fortis: *della Valle vulcanico-marina di Roncà nel territorio Veronese, Memoria orittografica, in fol. c. tav. Venezia 1778.*

Göp. Bernt. = G. C. Berendt: die im Bernstein befindlichen organischen Reste der Vorwelt (s. o.), I. Göppert und Berendt: die Pflanzen-Reste, in fol. (125 SS., 7 Tfln.), *Berlin 1845.*

Grat. *ours.* = Grateloup: *Mémoire sur les Oursins fossiles des environs de Dax, 8°, 2 pll. (Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux, VIII,* iii).

Grat. *Adour* = Grateloup: *Conchyliologie fossile du Bassin de l'Adour, ou Description des Coquilles (Pteropodes, Gastropodes et Tracheli-podes) tertiaires des environs de Dax (extr. d. Act. de la Société Linn. de Bordeaux, IX,* xi, *1836–1840)* 8°, *av. 6 pll. Bord. 1837, 4°.*

Grat. *Conch.* = Grateloup: *Conchyliologie fossiles des terrains tertiaires du bassin de l'Adour (environs de Dax), Tome I, Univalves Atlas, 48 pll. av. explic. et index, Bordeaux 1840, 4°.*

Grat. *Tabl.* = Grateloup: *Tableau statistique des Coquilles univalves tertiaires du bassin de l'Adour, 1 pl., Bordeaux 1838,* 8°.

Hacq. = Hacquet: Nachricht von Versteinerungen von Schaalthieren in ausgebrannten feuerspeienden Bergen, hgg. v. Schröter, II Thle 8°, *Leipzig 1780.*

Heer Insect. = O. Heer: über die Insecten-Fauna des Tertiär-Gebirges von *Öningen* und von *Radoboj* (Neue Denkschrift d. Schweitz. Naturf. Gesellsch.), II Hefte, 4°.

Hörn. Moll. = M. Hörnes (u. Partsch): die fossilen Mollusken des Tertiär-Beckens von *Wien*, *Wien*, 4°, Heft I—III, S. 1—184, Tff. 1—15

Karst. Sternb. = H. Karsten: Verzeichniss der im *Rostocker* akademischen Museum befindlichen Versteinerungen aus dem *Sternberger* Gestein, 42 SS., 8°, *Rostock 1849.*

Kaup *ossem.* = J. J. Kaup: *Description d'ossemens fossiles de mammifères [de Eppelsheim etc.] inconnus jusqu'à présent, V cahier, in 4 av. Atlas in fol., Darmst. 1832—39.*

Kaup Dinoth. = v. Klipstein u. Kaup: Beschreibung und Abbildung von dem in *Rheinhessen* aufgefundenen Schädel des Dinotherium giganteum, und geognostische Mittheilungen über die Knochen-führende Bildung des Mittelrheinischen Tertiär-Beckens. *Darmstadt 1836*, 4°.

Kon. *Basel.* = L. de Koninck: *Description des Coquilles fossiles de l'argile de Basele, Boom, Schelle etc., 37 pp., 4 pll., Bruxelles 1837* 8° (*Mém. de l'Acad. R. des sciences de Bruxelles, XI.*)

Lea *contr.* = J. Lea: *Contributions to Geology, 227 pp., 6 pll.*, 8°, *Philadelphia 1833.*

Massal. Schiz. = A. Massalongo: *Schizzo geognostico sulla valle del Progno o torrente d'Illasi con un saggio sopra la Flora primordiale del M. Bolca, 77 pp., 8°, Verona 1850.*

Micht. *Mioc.* = G. Michelotti: *Description des fossiles des terrains miocènes de l'Italie septentrionale, 408 pp., 14 pll., 4° = Natuurkundige Verhandelingen van de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem, tweede Verzameling, Derde Deel, Haarlem 1847.*

Micht. *Mur.* = G. Michelotti: *Monografia del genere Murex dei terreni sopra-cretacei dell' Italia, c. 5. tav. 4°, Torino 1841.*

Montp. *Volh.* = Fr. Dubois de Montpéreux: *Conchyliologie fossile et Aperçu géologique des formations du plateau Volhyni-Podolien, 4 av. 8 pll. et 1 carte in fol., Berlin 1831.*

Murch. Alp. = R. I. Murchison: über den Gebirgsbau in den *Alpen Apenninen* und *Karpathen*, namentlich um einen Übergang aus sekundären Gebilden in tertiäre darzuthun, und die Entwickelung eocäner Ablagerungen in Süd-Europa, bearbeitet von G. Leonhard *Stuttgart 1850.* 8°.

Myr. Georgsgm. = H. v. Meyer: die fossilen Zähne und Knochen und ihre Ablagerung in der Gegend von *Georgensgmünd* in *Bayern* 4° mit 14 Tfln., *Frankfurt 1834.*

Myr. Ön. = H. v. Meyer: zur Fauna der Vorwelt; I, fossile Säugthiere, Vögel und Reptilien aus dem Molasse-Mergel zu *Öningen*, 52 SS., 12 Tfln. in folio, *Frankfurt 1845.*

Nyst *Anv.* = H. Nyst: *Recherches sur les Coquilles fossiles de la Province d'Anvers, 5 pll., 8°, Bruxelles 1835.*

Nyst *Belg.* = H. Nyst: *Description des Coquilles et des Polypiers fossiles des terrains tertiaires de la Belgique, 697 pp., 15 pll. 4°, Bruxelles 1845.* (< *Mémoir. couronnés de l'Acad. d. Brux. XVII.*)

Nyst *Limb.* = H. Nyst: *Recherches sur les Coquilles de Housselt et de Kleyn Spawen (Limbourg), av. pll., 8°, Gand 1836.*

d'O. *tabl.* = A. d'Orbigny: *Tableau méthodique de la classe des Cephalopodes, in 8°, av. Atlas in 4°, Paris 1826 (extr. d. Ann. scienc. nat.).*

d'O. Hau. *Foram.* = A. d'Orbigny: *Foraminferes fossiles du bassin tertiaire de Vienne, découverts par M. J. de Hauer, 312 pp., 21 pll., Paris 1846, 4°.*

Ow. *Mam. rept.* = R. Owen: *Report of the British fossil Mammalia, London 1844, 8°.*

Ow. *Mam. hist.* = R. Owen: *History of the British fossil Mammalia and Birds, with fig., London 1844–46, 560 pp., 8°*

Phil. Deutschl. = R. A. Philippi: Beiträge zur Kenntniss der Tertiär-Versteinerungen des nordwestlichen *Deutschlands*, 88 SS., in 2 Tfln., 4°, *Cassel 1844.*

Phil. *Sicil.* = R. A. Philippi: *Enumeratio molluscorum Siciliae cum viventium tum in tellure tertiaria fossilium, II voll. c. tab. 28, Hallae et Berolini 1846, 4°.*

Phil. Wilhelmsh. = R. A. Philippi: über die Tertiär-Versteinerungen der *Wilhelms-Höhe* bei *Cassel*, Schul-Programm, *Cassel 1842,* 4°.

Pilla *Cent.* = L. Pilla: *Osservazioni sopra l'età della pietra lenticolare di Casciano nelle colline Pisane.*

Pilla *Etrur.* = L. Pilla: *Distinzione del terreno Etrurio del Mezzogiorno di Europa, Pisa 1846, 8°.*

Planc *conch.* = J. Plancus: *de conchis minus notis, in 4°, c. tab. 5, Venet. 1739; edit. altera c. tab. 24, Romae 1760.*

Pusch Pol. = G. Pusch: *Polens* Paläontologie, oder Abbildung und Beschreibung der vorzüglichsten und der noch unbeschriebenen Petrefakten aus *Polen, Volhynien* und den *Karpathen*, m. 16 Tfln., *Stuttgart 1837,* 4°.

Reuss Foram. = A. E. Reuss: neue Foraminiferen aus den Schichten des *Österreichischen* Tertiär-Beckens (26 SS., 6 Tfln., aus Denkschr. d. K. Akad., I.), *Wien* 1849. 4°.

Risso *mérid.* = A. Risso: *Histoire naturelle des principales productions de l'Europe méridionale et principalement des environs de Nice et des Alpes maritimes, V voll., Paris 1826*, 8°.

Rossm. Alts. = E. A. Rossmässler: die Pflanzen-Reste des Braunkohlen-Sandsteins aus der Gegend von *Altsattel* in *Böhmen*, m. 12 Tfln., 4°, *Dresden* und *Leipzig 1840.*

Rütim. Num. = L. Rütimeyer: über das *Schweizerische* Nummuliten-Terrain, mit besonderer Berücksichtigung des Gebirges zwischen den *Thuner See* und der *Emme*, 120 SS., 5 Tfln, *Berlin 1850*, 4°.

Schmerl. rech. = Schmerling: *Recherches sur les ossemens fossiles des cavernes de Liège, II voll., 4°, 40 pll. in fol., Liège 1833–36.*

Scill. corp. = A. Scilla: *de corporibus marinis lapidescentibus, 78 pp., 28 pll., Romae 1747, 4°.*

Send. *Succin.* = Sendelius: *Historia Succinorum, c. tab. multis, in fol. Lips. 1742.*

Serr. *tert.* = Marcel de Serres: *Géognosie des terrains tertiaires, ou Tableau des principaux animaux invertébrés des terrains marins tertiaires du midi de la France, 8°, 6 pll., Montpell., 1829.*

Serr. Dubr. = Marcel de Serres, Dubrueil et Jeanjean: *Recherches sur les ossemens humatiles des cavernes de Lunel-vieil, av. 21 pll., Montpell. 1839. 4°.*

Sism. *Ech.* = E. Sismonda: *Monografia degli Echinidi fossili del Piemonte (< Memorie d. Accad. di Torino b, IV), 4°.*

Sism. *Syn.* = E. Sismonda: *Synopsis methodica animalium invertebratorum Pedemontii fossilium, edito 2., Aug., Turin, 1847, 8°.*

Sold. *Sagg.* = A. Soldani: *Saggio orittografico sopra le terre nautilitiche ed ammonitiche della Toscana, c. tab. 25. Siena 1780, 4°.*

Sold. *Testaceogr.* = A. Soldani: *Testaceographia et Zoophytographia parva et microscopica, III voll. fol., Siena 1789–98.*

Stud. Mol. = B. Studer: Beiträge zu einer Monographie der Molasse, *Bern 1825*, 8°.

Volta *Itt.* = Volta: *Ittiolitologia Veronese. gr. in fol., c. tav. 76, Verona 1796.*

Voltz Hess. = F. Voltz: Übersicht der geologischen Verhältnisse des Grossherzogthums *Hessen* (169 SS., 8o, 1 Karte) *1852*.

Walchn. Mainz. = Darstellung der geologischen Verhältnisse des *Mainzer* Tertiär-Beckens und seiner fossilen Fauna und Flora (aus Walchner's Geognosie, 2. Aufl. abgedr., 75 SS., 8o.)

Zeusch. *Pal.* = Ludw. Zeuschner: *Palaeontologia Polska, Warszawa, 8o. Heft 1, 1846.*

Den Namen Mollassen- oder Tertiär-Gebirge haben wir schon in der ersten Auflage, d. i. seit 1838 zu Bezeichnung der Gebirgs-Schichten verwendet, die sich seit der Kreide-Zeit bis zur jetzigen niedergeschlagen haben. Der Name Mollasse, in der *Französischen Schweitz* auf einen tertiären Sandstein angewendet, nimmt seiner Etymologie nach nur Bezug auf die Weichheit, wodurch sich jener Sandstein vor älteren Sandsteinen auszeichnet; und da auch die Kalke grösstentheils

minder hart, oft tuffartig sind und ein grosser Theil des Tertiär-Gebirges aus ganz losem Sande, Thone, Mergel, Lignit u. s. w. besteht, jene Benennung aber auf die Mineral-Natur der einzelnen Schichten keinen Bezug nimmt, so hat uns der Ausdruck zu Bezeichnung dieser jüngeren Bildungen im Allgemeinen brauchbar geschienen. Was den Namen Tertiär-Gebirge betrifft, so hat er zwar keinen Sinn mehr, nachdem man die ganze Eintheilung in Primitif-, Übergangs- und Tertiär-Gebirge überhaupt aufgegeben, ist aber in Ermangelung eines andern bis jetzt noch zu Bezeichnung jener Schichten-Folge als eines Ganzen in Gebrauch geblieben und daher wenigstens allgemein verständlich und historisch gerechtfertigt. Der Tertiär-Zeit gegenüber nennt man denn die jetzige Periode oft die quartäre*.

Untre Grenzen. Wir haben am Anfange des vorigen Theiles die Hebung der Pyrenäen als geologische Grenze zwischen der Kreide- und Molassen-Periode bezeichnet (Thl. V, S. 5), die geologischen Formationen am Ende der Kreide-Zeit (Pisolithe, S. 8) und jene am Anfange der Tertiär-Zeit (Nummuliten-Gesteine, S. 6—7), die abweichenden Ansichten über ihre Verschiedenheiten, Charaktere und Alters-Abstufungen erörtert, worin besonders wegen Verwechselung der verschiedenen Nummuliten-Arten unter sich wie mit einigen andern Fossil-Resten von einiger äusserlichen Ähnlichkeit grosse Unsicherheit herrschte, und haben auf die vielen und wichtigen paläontologischen Merkmale aufmerksam gemacht (S. 5, 6), wodurch sich beide unterscheiden. Man hatte die zwischen zwei Nummuliten-Formationen fallende Hebung der Pyrenäen und eine Anzahl von (nur) 15—20 fossilen Konchylien-Arten als Grund geltend gemacht, um die ältre jener zwei Nummuliten-Formationen noch mit den Kreide-Gebilden zu vereinigen, wozu wir unsrerseits bemerkten, dass über jene fossilen Arten uns nichts Näheres bekannt seye, dass aber die Nummuliten-Gesteine des *Monte Bolca* (und somit alle damit wirklich gleich alten Schichten) unzweifelhaft schon tertiär seyen, wenn uns auch nicht aus eigner Anschauung möglich gewesen, das Nähere für die einzelnen übrigen Fälle zu entscheiden. Indessen ist im weitern Verlaufe des Textes weder ein Nummuliten-Gestein selbst noch ein fossiler Rest von solchen in die Kreide-Periode aufgenommen worden, ausser etwa die *Glariser* Fisch-Schiefer, wovon wir unten (S. 11) sprechen werden.

---

* Noch immer schleicht sich der ganz fehlerhafte Ausdruck „quaternär" statt quartär durch die meisten Schriften fort.

Wir sind jetzt von unsrem paläontologischen Standpunkte aus und nach Prüfung eines reichlicheren Materiales im Stande, uns genauer zu orientiren und verdanken diese Materialien für die *Alpen* und *Italien* den Arbeiten und Reisen MURCHISON's, für *Frankreich* denen A. D'ORBIGNY's, für *Belgien* und *England* denen DUMONT's, LYELL's, WRIGHT's u. A. Die Fossil-Reste sind sorgfältiger geschieden, z. Th. genauer bestimmt, die Lagerungs-Verhältnisse vollständiger erforscht worden, und so sehen wir uns genöthigt, da wir den Widerspruch zwischen den geologischen und den geognostisch-paläontologischen Merkmalen nicht vermitteln können, diesen letzten das Übergewicht zuzugestehen und ungeachtet der in ihre Mitte fallenden Hebung der *Pyrenäen* alle bisher bekannten Nummuliten-Gesteine schliesslich aus der Kreide- in die Molassen-Periode herüberzunehmen, wo sich die angeblichen Nummuliten nicht als Orbituliten und Orbitoiden erweisen lassen, wie Diess von VERNEUIL und RAULIN in den *Pyrenäen** und von HAUER für *Steyermark* und angrenzende *Ost-Alpen* ermittelt worden ist**. Nur über die Nummuliten im Hippuriten-Kalk am *Etang de Berre* sind wir noch nicht im Reinen; *Sizilien* dürfte wenig Schwierigkeiten bieten. In einigen Fällen sind Nummuliten-Gesteine durch Überstürzungen unter die Flötz-Gesteine zu liegen gekommen, wie im *Reposoir*-Thale u. s. w.*** Wenn übrigens die Erhebung der *Pyrenäen* wie die spätre der *Alpen* ausgedehnte Schichten-Aufrichtungen und sogar die beträchtlichsten Überstürzungen derselben durch einen grossen Theil *Europa's* und vielleicht über dessen Grenzen hinaus veranlasst haben, so sind dagegen doch auch viele andere schon in geringer Entfernung von den gehobenen Gebirgs-Ketten davon unberührt und völlig horizontal geblieben; in *Frankreich* wie in *Belgien* und *Italien* kennt man Gegenden, wo ältre und jüngre oder selbst jüngste Tertiär-Schichten alle gleichförmig auf einander ruhen, oder wenigstens die letzten unmittelbar und ohne alle auffallende Grenze die Kreide-Schichten gleichförmig bedecken, wie Diess von C. PREVOST und DE PINTEVILLE für *Sizilien* nachgewiesen worden ist, eine Erscheinung, durch welche FRIEDRICH HOFFMANN zu einer Verwechselung beider veranlasst worden †, was dann wieder die irrthümliche Verweisung einer Anzahl jung-tertiärer Foraminiferen in die Kreide zur Folge gehabt hat.

---

* Jahrb. *1850*, 486—489.
** Jahrb. *1849*, 748; *1850*, 364 ff.
*** FAVRE im Jahrb. *1850*, 474.
† Jahrb. *1845*, 239; *1846*, 104.

Was die von uns noch in die Kreide-Periode aufgenommenen *Glariser* Fische betrifft, so lagern sie nach MURCHISON* in den bekannten dunkeln Schiefern, deren Äquivalente zwischen zwei Nummuliten-Schichten von oben und von unten eingeschlossen seyn sollen, wovon die untre Nummulites nummularius enthalten soll, also zu den ältesten Nummuliten-Gesteinen gehörte. Die hierauf sich beziehende Stelle bei MURCHISON ist jedoch durchaus nicht deutlich, und wir ersehen namentlich nicht, worauf der sichere Beweis des Äquivalents beruht. Fände Jenes aber wirklich und in ungestörten Verhältnissen statt, so wäre damit jetzt gleichwohl das tertiäre Alter der Fische ausgesprochen, während früher noch Zweifel darüber seyn konnte; allein die Fisch-Schiefer selbst finden sich, wenn wir recht verstehen, ausser aller Berührung mit dem Nummuliten-Gestein, und so ist es die Natur der Fische selbst, welche über das tertiäre Alter dieser Fische Zweifel in uns erweckt hatte und noch unterhält. Es sind nämlich in folgender Liste *Glariser* Fische

Acanthopleurus	2	Pleionemus	1
Acanthoderma	2	Isurus	1
*Clupea	1—2	Archaeus	2
Elopides	1	Palimphyes	3
*Osmerus	1	*Vomer	1
Uropteryx	1	*Fistularia	1
Palaeorhynchuum	7	Acanus	5
Nemopteryx	2		
Anenchelum	6		38

zwar die 4 mit einem * bezeichneten Sippen in tertiären und lebenden Formen später vorhanden; aber, obwohl die weit zahlreicheren (130) Fische der Nummuliten-Formation am *Bolca* wie die der Eocän-Formation um *London* und *Paris* ganz oder fast ganz gleichen Alters mit den *Glariser* Fischen seyn müssten, wenn sie zwischen Nummuliten-Gestein lagerten, so ist doch auch nicht eine Spezies und ausser Clupea, Vomer und Osmerus auch nicht einmal eine Sippe diesen verchiedenen Örtlichkeiten gemein, und unter 16 Sippen von *Glaris* sind 4 = 0,25, unter 70 Sippen von *Monte Bolca* sind 45 = 0,64 noch lebende; dort sind die ausgestorbenen zu den noch lebenden weit überwiegend (12 : 4) und von ganz fremdartigem Typus, hier sehr untergeordnet (25 : 45) und weniger fremdartig von Ansehen. Diese Gründe für ein höheres Alter der *Glariser* gegen die *Bolca*-Fische würden zwar vor einer bestimmt ausgesprochenen Lagerung der ersten zwischen Nummuliten

* MURCH. Alp. 46—48.

in ungestörter Schichten-Reihe zurücktreten müssen; doch mögen sie so lange sich behaupten, bis die richtige Schichten-Folge genau nachgewiesen seyn wird.

Wir haben im vorigen Theile (S. 8 und 9) Listen von niedrigeren Thier-Arten gegeben, welche von der Kreide in die Tertiär-Schichten und sogar bis in die jetzige Schöpfung fortsetzten. Ohne dieselben ergänzen zu wollen, können wir noch hinzufügen, dass nach REUSS auch noch die Oolina simplex* und nach C. v. ETTINGSHAUSEN einige Pflanzen aus der Proteaceen-Familie den beiden Perioden gemeinsam zu seyn scheinen, wie

Gervillea Reussi, Banksia prototypus, Dryandra antiqua;

doch sind bei der gewöhnlichen Unvollkommenheit fossiler Pflanzen-Arten hier wohl Täuschungen möglich.

Wir sind aber (V, S. 7) nur 3 Konchylien-Arten, nämlich Gryphaea oder Ostrea vesicularis, O. lateralis und Terebratula tenuistriata zu nennen im Stande gewesen, zu welchen sich nach PRATT noch Pecten arcuatus Sow. gesellen würde**, welche nach sorgfältigster Prüfung den obersten Kreide- und den untersten Nummuliten-Schichten gemeinsam zustehen sollten; wir können jetzt noch zufügen, dass D'ORBIGNY (wie zu erwarten) diese Arten theils weiter geschieden, indem er die tertiäre Form der ersten dieser Arten als Ostrea Archiacana, die der zweiten als O. eversa von den Formen in der Kreide unterscheidet, während er die dritte (mit Terebratula Defrancei) als Terebratulina tenuistriata auf das Nummuliten-Gebirge beschränkt. Indessen glaubt aber auch MURCHISON in den *Alpen* solche Mittel-Schichten zu erkennen, welche, in gleichförmiger Lagerung zwischen Kreide- und Nummuliten-Gebilden gelegen, in einem Flysch-artigen Gestein (wie es über den Nummuliten vorzukommen pflegt) noch fossile Arten der Kreide enthielten, und er nennt abermals Gryphaea vesicularis und Ostrea lateralis***. Da aber die Gesteins-Natur über das Alter nicht entscheidet, die Lagerung zwischen Kreide und Nummuliten ist und die genannten Versteinerungen von MURCHISON selbst nirgends als als den tertiären Arten untermengt angeführt werden, so würden wir diese Erscheinung als wenigstens

---

* Jahrb. *1852*, 512. ** Jahrb. *1848*, 864.

*** MURCH. Alp. 50, 55. MURCHISON spielt S. 56 auf das Vorkommen der Gryphaea columba (BRGN.) im nummulitischen Gesteine von *Montecchio* an, welche ich indessen längst für verschieden erachtet und als Gr. Brongniarti bezeichnet habe. Vgl. „BR. Italiens Becken-Gebilde, *1831*, S. 122."

nicht weiter störend verlassen können, wenn sie nicht im *Kressen-* oder *Teisen-Berge* in einer weit grösseren Entwickelung aufträte. An diesem Orte hat — um nicht bei den älteren und minder verlässigen Angaben MÜNSTER's zu verweilen — SCHHAFHÄUTL* 128 fossile Arten zusammengebracht und so genau als möglich bestimmt, Arten, welche, wie er auch in ältern Schichten der *bayern'schen Alpen* gefunden hat, 3—4 verchiedenen Formationen zu entsprechen scheinen und worunter folgende, ausser den unsicheren, den auf die Örtlichkeit beschränkten und denen aus andern Formationen, die am sichersten bestimmbaren und am meisten bezeichnenden wären:

unter 32 Arten der Kreide, wie	Arten der Nummuliten-Gesteine:
Bourguetocrinus ellipticus.	Nummulina umbo-reticulata.
Terebratula carnea.	Nummulina umbo-costata.
Gryphaea vesicularis.	Conoclypus subcylindricus.
Spondylus spinosus.	Echinolampas conoideus.
Spondylus gibbosus.	Ostrea gigantea (latissima).
Belemnites compressus.	Nautilus lingulatus.
Ptychodus latissimus.	Serpula spirulaea.
Ptychodus gigas.	Cancer *spp.*

Wir können nicht wohl annehmen, dass alle diese u. a. Kreide-Versteinerungen unrichtig bestimmt seyen, haben aber gleichwohl schon am Ende des SCHAFHÄUTL'schen Aufsatzes die Überzeugung ausgesprochen, dass unmöglich alle oder die Mehrzahl der von ihm bestimmten Arten verschiedener Formationen sich auf primitiver Lagerstätte beisammenfinden können. Die organischen Reste kommen, alle durcheinander und in keiner Weise nach Formationen geschieden, auf körnigen Eisenstein-Flötzen eines an der Grenze zwischen Kreide- und Tertiär-Formation liegenden Flysch-Gesteines vor, welches von Braunkohle-führenden Molasse-Bildungen bedeckt ist; Kreide-Bildungen sind ebenfalls in der Nähe; Jura-Gesteine etwas mehr entfernt. Dem gegebenen Profile zufolge sind die steilen Schichten des Gebirges übergestürzt; die erwähnten loseren Eisenstein-Flötze sind nicht nur in ihrem Streichen auf eine merkwürdige Weise gekrümmt, sondern auch in der Richtung des Fallens, wie SCHAFHÄUTL selbst annimmt, durch starkes Abrutschen gebogen und gefaltet. Ob nun bei so gewaltsamen Störungen und Abrutschungen nicht etwa eine lockre glaukonitische Kreide nebst ihren organischen Resten in Vermengung mit ebenfalls losen Nummuliten-Versteinerungen gerathen seyn könne, Diess ist eine

* Jahrb. f. Min. *1852*, 129—176, Tfl. 4.

Frage, die wir zunächst der Prüfung empfehlen möchten. Die Nummuliten-Arten sind zwar als N. umbo-reticulata und N. umbo-costata Schafh. bezeichnet, aber zur Zeit noch nicht hinreichend mit den schon bekannten Arten anderer Gegenden verglichen. Vielleicht werden wir im speziellen Theile schon mehr darüber melden können.;

Obere Grenzen. Wenn man die Schichten-Reihe der Tertiär-Zeit aufwärts verfolgt, so sieht man die Fossil-Arten beständig wechseln; doch so, dass die Ersetzung der früheren ausgestorbenen Arten durch noch lebende nur sehr allmählich und oft nach örtlichen Bedingungen erfolgt; d. h. während die untersten Tertiär-Schichten lauter solche fossile Arten enthalten, welche jetzt nicht mehr lebend vorkommen, mischen sich in den mitteln einige ein, die noch jetzt in unseren und zwar den jedesmal benachbartesten Meeren leben, und wird die Anzahl dieser letzten in den oberen Schichten immer grösser, bis sie endlich jene ersten gänzlich verdrängen, wie aus nachstehenden Beobachtungen PHILIPPI's in *Calabrien* und *Sizilien** erhellt, welcher von ober-tertiären Konchylien fand:

	Arten-Zahl im Ganzen.	Quote der ausgestorbn.
In *Calabrien*:		
In *Nord-Calabrien* im Ganzen	164	0,46
„ *Süd-Calabrien* im Ganzen	196	0,16
„ „ zu *Monasterace*, Ostküste	22	0,77
Zu *Cutro* zwischen *Catanzaro* und *Cotrone*	69	0,42
„ *Nasiti* oberhalb *Reggio* in 1500′ Seehöhe	24	0,40
Im Thale des *Lamato*	107	0,38
In *Apulien* zu *Gravina*	173	0,225
Zu *Pezzo*, *Messina* gegenüber, in 100′—150′	82	0,18
„ *Carrubare*, 1 Stunde von *Reggio* in 300′	129	0,11
„ *Monteleone* in 900′	59	0,085
„ *Tarent*	162	0,055
Im innern *Sizilien* im Allgemeinen	103	0,375
Zu *Buccheri*	41	0,30
„ *Caltagirone*	14	0,30
„ *Caltanisetta*	35	0,29
„ *Syracus*	20	0,25
„ *Palermo*	279	0,23
„ *Girgenti*	30	0,23
„ *Messina*	166	0,17
„ *Agrigent*	39	0,15
„ *Militello*	132	0,14

* Jahrb. *1837*, 286; *1842*, 312; mit Verbesserungen in PHIL. *enumer. Mollusc. Sicil. 1844*, II, 257—271.

	Arten-Zahl im Ganzen.	Quote der ausgestorbn.
Zu *Cefali* bei *Catania*	109 . .	0,08
„ *Sciacca*	65 . .	0,6
„ *Sortino*	17 . .	0,053
„ *Nissetti* oberhalb der *Cyclopen*-Inseln	76 . .	0,05
„ *Melazzo*	98 . .	0,03
Auf der Insel *Ischia*	156 . .	0,013
Unter dem *Monte Nuovo* bei *Pozzuoli*	99 . .	0
Zu *Pozzuoli* bei *Neapel*	103 . .	0

Man hat PHILIPPI'N vorgeworfen, dass er fossile Arten mit lebenden vereinige, welche davon verschieden seyen; ja AGASSIZ ging so weit, alle Identität zwischen Arten tertiärer Schichten und den noch jetzt noch lebenden Arten zu läugnen, und begann 1845 in seiner *Iconographie des coquilles tertiaires reputées identiques* etc. eine eigene Arbeit, um die Art-Verschiedenheiten zwischen jenen und diesen nachzuweisen, was ihm wohl in einigen Fällen gelungen seyn mag, in andern ungeachtet der Zerspaltung in mehre Art-Formen doch immer in Bezug auf eine oder die andere derselben unausführbar blieb, in noch andern nur in Folge von Verwechselungen den Anschein eines günstigen Erfolges hatte, und endlich in mehren Fällen nur von ganz zufälligen individuellen Charakteren ausging, während einige Male (z. B. bei Cyprina Islandica) die Identität in Folge seiner u n r i c h t i g e n Unterstellung eines alluvialen Alters der fossilen Form zugelassen wurde, wie wir schon bei Anzeige der genannten Schrift * ausdrücklich nachgewiesen haben.

Sollte aber PHILIPPI wirklich bei den untersten jener Schichten einige Prozent zu viel angesetzt haben, immerhin würde Diess an der Thatsache nichts ändern, dass in successiven Schichten die ausgestorbenen Arten von Resten noch lebender so allmählich verdrängt werden, dass jene zuletzt nur noch 10—8—6—5—4—3—2—1—0 Prozent zwischen den letzten ausmachen, und dass mithin auf diesem Wege eine feste Grenze zwischen der vorigen und jetzigen Periode nicht aufgestellt werden kann, obwohl wir damit nicht bestreiten wollen, dass, wenn man die Liste aller fossilen Arten von einer gewissen Gesammtheit der obersten Tertiär-Schicht zusammenstellte, die ausgestorbenen Arten, je nach dem Betrage der Erstreckung jener Schichten in die Tiefe, im Ganzen noch immer 50, 40, 30, 20, 10 Prozent von der Gesammtzahl ausmachen können. So enthält auch der Löss nur 1—2

* Jahrb. f. Mineral. *1846*, 250—256.

Prozente ausgestorbener Binnenkonchylien, obwohl sein Gehalt an fossilen Knochen von grösstentheils ausgestorbenen Säugthier-Arten aus den Sippen Elephas, Rhinoceros, Ursus u. s. w. herrührt, wie denn überhaupt die früher aufgetretenen Weichthiere im Ganzen genommen früher in die jetzt lebenden Arten übergehen, als Diess bei den erst viel später auftretenden Säugthieren der Fall ist. So sieht man ferner in verschiedenen Diluvial-Schichten — welche überhaupt nichts andern sind, als fluviatile und lacustre Gebilde aus gleicher Zeit mit den obersten tertiären Meeres-Bildungen, mit welchen sie oft gleiche Säugthier-Arten enthalten — die Zahl der ausgestorbenen Wirbelthiere auf 0,50—0,20—0,10—0,6—0,4 u. s. w. herabgehen, und zwar nach allem Anscheine in gleichem Verhältnisse, als diese Schichten jünger werden. Dass aber an der Richtigkeit der Bestimmungen solcher lebenden Arten zwischen bereits ausgestorbenen u. u. nicht zu zweifeln, dafür bürgen die Autoritäten bei den Säugthieren von Richard Owen und bei den Weichthieren von A. d'Orbigny, welcher zwar nach Agassiz den Übergang identischer Spezies aus einer Periode in die andere (hier also aus den tertiären in die jetzige Periode) am lebhaftesten bestritten hat, aber in seinem *Cours élémentaire* von 1852 (II, 706) unter 606 Arten von Konchylien und Pflanzen-Thieren der obersten Tertiär- oder der Subapennin-Formation als Ganzes genommen noch 83 = 0,14 mit lebenden identischen Arten *zugibt*, obwohl er in seinem gleichzeitig erschienenen Prodrome * allein unter 437 Mollusken-Arten noch 150 (oder 0,34) *aufzählt*, welche nach den von ihm selbst dabei zitirten Autoren noch lebend vorkommen, nicht gerechnet die Pflanzen-Thiere und nicht berücksichtigt, dass unter diesen 150 wieder 16 Arten sind, die auch schon in tieferen Schichten, in dem sog. Falunien d'O. von ihm selbst zitirt worden **. Dabei sind aber die Arbeiten Philippi's über *Sizilien* und Wood's, des fleissigen Forschers, über den *Englischen* Crag nur sehr unvollständig benützt und viele ihrer auch noch lebend vorkommenden Tertiär-Arten überhaupt gar nicht (auch nicht unter andern Namen oder als ausgestorben) in d'Orbigny's Prodrome aufgenommen worden, widrigenfalls sich noch eine viel höhere Quote noch lebender Tertiär-Spezies ergeben haben würde. Allerdings

* III, 164—187.

** In den sonst fleissigen Arbeiten d'Orbigny's ist überhaupt Mangel an Aufrichtigkeit, an unbefangener Offenheit zu beklagen, die nicht selten einer Effekt-Hascherei geopfert wird.

ollen Göppert und Unger unter den tertiären Pflanzen keine mit den benden identische anerkennen, geben jedoch zu, dass man einige Arten inus-Zapfen, einige Hölzer u. s. w. gefunden, welche bis jetzt nicht on lebenden unterschieden werden können. — Wenn wir aber einen allmählichen Übergang zwischen den Organismen der tertiären und er jetzigen Periode, wie ihn Philippi oben nachgewiesen, zugeben üssen, so liegt darin zugleich eine Warnung, nicht von vorn herein llzusehr auf die ganz willkürliche Annahme zu pochen, dass auch früheren Zeiten der Erd-Bildung überhaupt zwei aufeinanderfolgende erioden oder gar zwei aufeinanderfolgende Formationen keine Orga-ismen-Arten gemeinsam miteinander besessen haben könnten, und da-it zugleich eine Mahnung, einander gleichende Formen ohne hinrei-hende Art-Verschiedenheiten nicht aus vorgefassten Theorie'n für ver-chiedene Spezies zu halten, bloss weil sie in verschiedenen Erd-chichten ruhen.

Um nun eine allgemeine Verständigung anzubahnen darüber, was ls diesseits und jenseits der Grenzen der Tertiär-Periode liegend zu etrachten seye, könnte man etwa folgende Kriterien wählen, welche auch ereits meistens in Vorschlag oder Anwendung gebracht worden sind.

a) Man bezeichnete als Grenzlinie der Tertiär-Zeit und somit der eologischen Zeit überhaupt das Aufhören der einstigen geologischen räfte, so lange man nämlich annahm, dass diese von anderer Art oder enigstens viel höherer Stärke gewesen seyen. Mit überhand nehmen-er Einsicht jedoch, dass einerseits diese Kräfte immer dieselben gewe-en und auch noch jetzt fortwirken, und dass andrerseits die Abkühlung der Erd-Oberfläche eine sehr allmähliche und bei Entstehung der organi-chen Welt schon weit fortgeschrittene, dass auch die spätere Differen-irung der Klimate mit ihren Folgen eine äusserst langsame, dass die Emporhebung mächtiger Gebirgs-Ketten die Wirkung wiederholter oder anger und langsamer Hebungen gewesen seye, musste man von dieser Ansicht abgehen. Indessen kann die weit ausgedehnte Erscheinung der letzten Emporhebung der Alpen wohl für einen Theil von *Eu-ropa* als Grenz-Maass benützt werden, obwohl die vom Fusse der Alpen entfernten Tertiär-Schichten dadurch oft nur insofern affizirt wurden, als sie hiedurch über das Niveau des Meeres emporgehoben worden sind. Soferne man nun die letzte allgemeine Überschwemmung der Erde, von welcher die Sagen mancher Völker berichten, mit jener Hebung in Verbindung gebracht, erklären sich die Ausdrücke: Diluvium, diluvial, und deren Gegensätze: Alluvium und alluvial, so wie

auch in ungefähr gleichem, oft aber minder bestimmtem Sinne: Vorzeit und Vorwelt, Jetztzeit und Jetztwelt.

b) Das Auftreten der ältesten der noch jetzt lebenden Organismen-Arten als Grenz-Mal zu benützen, ist unsres Wissens nicht versucht worden und würde bei der Schwierigkeit, sich über die Identitäten fossiler Thier-Arten zu verständigen, kaum ausführbar seyn; die wirkliche Auffindung fossiler Reste dieser ersten Arten würde natürlich immer eine Sache des Zufalls seyn.

c) Das geologische Aussterben der letzten der jetzt nicht mehr lebenden Thier-Arten (im Gegensatze einzelner erst viel später vom Menschen vertilgter Wesen, wie des Didus, einiger unter den Ägyptischen Mumien erkannten Krokodile, der Steller'schen Seekuh) wird wohl am allgemeinsten als Kriterum angenommen, obwohl einestheils aus den oben angeführten Beobachtungen von PHILIPPI u. A. hervorgeht, dass alsdann die letzten der noch zur Tertiär-Zeit gehörigen Gebirgs-Schichten, wenn sie überhaupt organische Reste enthalten kaum noch 5—3—2—1 Prozent ausgestorbener Arten einschliessen, und dass auch die Überbleibsel gerade dieser wenigen zufällig ganz fehlen können, — während anderntheils in diesen letzten Fällen die Entscheidung wieder ganz von der so oft schwankenden Ansicht über die Identität einer einzelnen fossilen Art mit einer noch lebenden abhängt, zumal sekuläre zeitliche und örtliche Ursachen eine und dieselbe ursprüngliche Art zu abweichenden Formen ausbilden können, in deren Folge man verschiedene, stellvertretende, subanaloge, analoge und identische Arten und beziehungsweise Varietäten unterscheidet.

d) Ferner sollte das Auftreten des ersten Menschen in der Schöpfung, das erste Vorkommen seiner Reste auf primitiver Lagerstätte jenes Hülfsmittel abgeben, von dem man indessen nicht erwarten kann, auch sogleich und überall fossile Reste zu entdecken. Diese können nur wiederholt gefunden werden in Schichten, welche aus einer Zeit stammen, wo das Menschen-Geschlecht schon weit über die Erd-Oberfläche verbreitet gewesen ist, und da wir aus der Erd-Geschichte noch nicht nachweisen können, ob dieses Geschlecht von einem Paare ausgegangen und erst nach Jahrtausenden eine grosse Verbreitung gewonnen hat, oder ob es gleich anfangs die ganze Erde bewohnte, so würde dieses Merkmal allzu hypothetisch seyn (präadamitische und postadamitische Zeit u. s. w.). Die bisherigen Beobachtungen ergeben, dass die ältesten Menschen-Gebeine entweder erst über oder höchstens etwa in denselben Gebirgs-Schichten vorkommen, worin die Reste

noch einiger am spätesten ausgestorbenen Arten auf primitiver Lagerstätte gefunden werden. Da wir uns dieses Kennzeichens nicht bedienen, uns auch mit dem fossilen Menschen nicht weiter beschäftigen, so verweisen wir über unsere Zusammenstellungen der hierher gehörigen Fälle auf den Enumerator palaeontologicus S. 836—839, wo auch die Literatur vollständig angegeben, und auf unser Jahrbuch *1848*, 627; *1849*, 760; *1850*, 341; *1851*, 504, 636; *1852*, 92.

Bei solcher Unsicherheit der Grenz-Linie, und da die Luft und Wasser durchlassende und nicht durchlassende Beschaffenheit der Gebirgs-Schichten hauptsächlich von Einfluss ist auf das langsamere oder raschere Verschwinden der organischen Bestandtheile aus den Knochen und somit auf deren Eigenschaft an der feuchten Lippe anzuhängen, können wir auch von dieser keinen Gebrauch machen, um hienach Knochen-Reste chronologisch in fossile und humatile zu unterscheiden, wie MARCEL DE SERRES vorgeschlagen.

Was die geographische Verbreitung der Molassen-Gebilde im Ganzen betrifft, so sind dieselben in beschränkterer und unterbrochenerer Erstreckung als die früheren Bildungen von den Meeren der Tertiär-Zeit abgelagert worden, welche durch vorangegangene Boden-Hebungen bereits sehr ungleich an Form, Tiefe und Ausdehnung von Kontinenten und Inseln durchschnitten waren; aber diese Absätze haben, im Gegensatze zu denen der Trias und der Oolithe, in allen Welttheilen und in fast allen grösseren Ländern stattgefunden, indem nicht nur die Meere, sondern auch See'n, Sümpfe, Flüsse und Quellen, von welchen allen man in früherer Zeit so wenige Spuren findet, mitten in den bereits aufgetauchten Ländern sich an diesen Bildungen betheiligen konnten. Auch waren die einmal abgesetzten Gebirgs-Massen in bei Weitem geringerem Grade einer Wiederzerstörung ausgesetzt, einer geringeren Anzahl späterer mechanischer und metamorphischer Bewegungen und Veränderungen unterworfen, als die älteren. So stossen wir nicht nur in jedem *Europäischen* Lande gewöhnlich in den Niederungen und in der Nähe der jetzigen Meere, doch zuweilen auch in Alpen-Höhen, auf tertiäre Gesteins-Schichten, sondern kennen sie auch in dem Maasse, als wir mit den Örtlichkeiten bereits vertrauter geworden sind, in *Nord-Afrika*, in *Ost-Indien*, *Java*, ganz *Nord-* und *Süd-Amerika* und auf vielen Inseln. — Aber überall, mit Ausnahme etwa von *Belgien*, wo eine fast ganz ununterbrochene Reihen-Folge tertiärer Bildungen von der Kreide-Zeit an bis zu den neuesten

geologischen Erzeugnissen nachgewiesen zu seyn scheint, sind es meistens nur einzelne Glieder, die sich unsern Forschungen darbieten, bald aus der früheston und bald aus einer mittlen oder sehr jugendlichen Tertiär-Zeit. Obwohl indessen die *Belgischen* Gebilde sich unmittelbar an die der Kreide-Periode anzuschliessen scheinen, so finden sich in *Deutschland* einige, die sich bis jetzt noch weniger scharf von den oberen Kreide-Bildungen trennen liessen, und sind in *Frankreich* die Gebirgs-Glieder aus der ältesten Tertiär-Zeit mächtiger und selbstständiger entwickelt als in *Belgien*; ihre Benützung als Normal-Gebilde zur Beurtheilung des Alters der Gesteine in anderen Gegenden ist uns durch den Reichthum, die vortreffliche Erhaltung der fossilen Reste, durch ihre vollständigen Beschreibungen und Abbildungen seit LAMARCK, CUVIER, DESHAYES u. A. geläufiger, die Charaktere der einzelnen Formations-Abtheilungen sind ausgeprägter, wesshalb wir uns mit der Betrachtung der einzelnen Formationen früher nach *Frankreich* als nach *Belgien* wenden werden.

Die Tertiär-Bildungen bieten eine Menge weit umfassender paläontologischer Merkmale zur Unterscheidung von allen früheren dar. Zuerst die Menge von Süsswasser- und brackischen Bildungen mit den Überbleibseln so vieler Land- und Süsswasser-Bewohner aus beiden organischen Reichen, welche in älteren Schichten, mit Ausnahme der Pflanzen-Lager, nur selten und vereinzelt vorgekommen sind. Dann das erste Auftreten der vollkommensten und zugleich Formen-reichsten Klassen des Pflanzen-Reiches, welche über den nacktsamenigen Dikotyledonen stehen und Blumen-Kronen besitzen; — obwohl nämlich in der Kreide bereits einige apetale Repräsentanten der fruchtsamenigen Dikotyledonen aufgetreten, so hatten doch die Kronen-Träger, Corolliflorea oder Petaleen, welche heutzutage 0,66 des ganzen Pflanzen-Reiches betragen, bis zum Beginne der Tertiär-Zeit noch gänzlich gefehlt und machen von jetzt an 0,40 der tertiären Pflanzen-Arten aus; fast alle Laubholz-Arten gehören zu dieser grossen Angiospermen-Gruppe. Von den Thieren gehören nach den bisherigen Untersuchungen, sey es dass ältere Gesteine für deren Erhaltung nicht günstig gewesen oder dass sie wirklich nicht existirt haben, die Reste der vielzähligen Polygastrica (welche übrigens grösstentheils richtiger bei den Pflanzen stehen würden) mit nur wenigen Ausnahmen, — die der Polycystinen gänzlich, — nach der gewöhnlichen Annahme alle Nummuliten (vgl. Thl. V, S. 6), — die Spinnen und weicheren Insekten fast alle, — die Reste der ächten Knochen-Fische grösstentheils, (nur mit Ausnahme einiger erst in der Kreide vorgekommenen Sippen), —

unter den Reptilien die der Batrachier und Ophidier alle, — die Vögel und Säugethiere alle (5—6 Beutelthier-Knochen der Oolithe ausgenommen) nur dem Molassen-Gebirge und der Jetztzeit an. In dessen Folge ist denn auch die Manchfaltigkeit der fossilen Reste, welche zu Bestimmung der Formationen dienen können, weit grösser als in früheren Perioden und sind diese Merkmale z. Th. unbedingterer Natur. Welche Sippen vor der Tertiär-Zeit aufhören, welche in sie übergehen, und welche ihr allein angehören, kann man rasch in unserem ersten Theile übersehen; die Arten im *Enumerator palaeontologicus*. Von den mit älteren Formationen noch gemeinsamen Sippen starben nur wenige in der ersten Tertiär-Zeit aus. Dagegen ist die geographische Verbreitung der Organismen und ihrer Reste (von einigen Arten abgesehen, auf die wir später zurückkommen werden) in dieser Zeit nicht mehr so gross wie früher und besass jede Länge und Breite des Landes wie des Meeres in der Tertiär-Zeit schon ihre besondere Flora und Fauna und bietet mithin auch eigenthümlichere Fossil-Reste dar.

Innere Gliederung. Man hat sich gewöhnt, die Molassen-Gesteine im Allgemeinen in unter-, mittel- und ober-tertiäre (t, u, w) zu unterscheiden, ohne in der Regel das geologische Niveau der Grenzen zwischen denselben genau zu bezeichnen, oder hat diese Ausdrücke als gleichbedeutend angenommen mit den von Lyell eingeführten Benennungen eocän, miocän und pliocän, die sich auf Deshayes' (mit meinen früheren eigenen theilweise zusammenstimmende) Untersuchungen über die Menge der in den verschiedenen tertiären Bildungen vorkommenden Reste von noch jetzt lebenden Arten stützten. Deshayes hatte nämlich, so wie ich *, wahrgenommen, dass die ältesten um *Paris* vorkommenden Tertiär-Schichten und einige mit ihnen gleichalte, welche so reich an organischen Resten sind, im Ganzen 0,04 noch jetzt lebende Weichthier-Arten enthielten, — dass sich in den jüngeren bei *Bordeaux* 0,19—0,20, — und endlich dass sich in den noch jüngeren subapenninischen Schichten 0,52 (ich selbst hatte 0,40 gefunden **) noch jetzt lebenden Arten unterscheiden lassen. Von der Ansicht ausgehend, dass die Fossilien-führenden Schichten nach genanntem Merkmal, d. h. nach der Quote ihrer noch lebend vorkommenden Arten, zugleich ihrem Alter entsprechend sich mehr und weniger in diese drei Rubriken würden einreihen lassen, war Lyell später gleichwohl genöthigt, auch noch eine pleistocäne (x) Abtheilung

* *Italiens* Tertiär-Gebilde S. 169—170.

** Vgl. desshalb auch Sismonda i. J. *1853*, 331 ff.

mit 0,90—0,95 oder noch mehr jetzt lebender Arten anzunehmen. Da stellte AGASSIZ die Behauptung auf, dass alle tertiären Konchylien sich spezifisch von den noch lebenden unterscheiden liessen, was indessen durchzuführen unmöglich war. D'ORBIGNY begnügte sich daher später mit der Behauptung, dass es in den bis jetzt als eocän und miocän bezeichneten Schichten gar keine, dass es nur in den obersten der pliocänen Bildungen im Ganzen bis 0,12 noch lebender Mollusken- und Zoophyten-Arten gebe. Er hat daher auch jene Eintheilung gänzlich aufgegeben und sie durch eine andere ersetzt, die wir mit erster zusammenstellen wollen, wie es LYELL ganz neulich * etwas ausführlicher gethan hat.

Lethaea a. **		D'ORBIGNY.		LYELL.	
Junges Molasse-Gebirge	w	27 Subapennin	. . . . .	= Pliocän.	
		26 Falunien	supérieur .	= Miocän.	
	m		inférieur .	= Ober-	Eocän.
Altes Molasse-Gebirge	t	25 Parisien	supérieur	= Mittel-	
			inférieur		
		24 Suessonien	supérieur		
			inférieur .	= Unter-	

D'ORBIGNY gesteht ***, dass er auf die angedeuteten Unterabtheilungen der vier Formationen keinen grösseren Werth lege, obwohl sie paläontologisch so scharf von einander geschieden seyen, dass unter den 6042 im Tertiär-Gebirge überhaupt aufgezählten Weichthier- und Pflanzenthier-Arten nur 91, d. i. nur 0,015 sich befinden, welche aus einer jener 7 Formationen in die andere übergingen. Wir finden diesen Übergang, welchen D'ORBIGNY früher so bestimmt geläugnet, zuerst in seiner eben-erwähnten Schrift und seinem *Prodrome paléontologique* ausdrücklich zugegeben, nachdem er ihn früher höchstens für Reste auf sekundärer Lagerstätte gestatten wollte. Wir nehmen Akt von diesem Geständnisse; denn wir sind beide hiedurch nicht mehr über die Thatsache im Widerspruch; es handelt sich nur noch um die kleinere oder grössere Anzahl übergehender oder gemeinsamer Arten. — DUMONT hat, grösstentheils auf geognostische aber örtliche Unterschiede gestützt, sogar 12 Tertiär-Formationen für *Belgien* aufgestellt, welche denn natürlich auch nur eine örtliche Bedeutung haben können, obwohl er sie sorgfältig mit den *Französischen* und *Englischen* vergleicht †.

* in *Geolog. Journ. of London 1852*, *Jan.*, *VIII*, 277.

** Mit v waren in der Lethaea die Molasse und der Moellon wegen zweifelhafter Stellung zwischen m und w bezeichnet; s war im *Index palaeontologicus* das Zeichen für einen Theil der Nummuliten-Gesteine.

*** in seinem *Cours élémentaire de paléontologie et de géologie stratigraphiques 1852*, *II*, p. 697 ff.

† *Bullet. de l'Acad. Belg. 1852*, *XIX*, II, 388 ff.

Man kann sie aus der unten folgenden grossen Tabelle ersehen. Es würde uns viel zu weit führen, alle gemachten Versuche und örtlichen Verschiedenheiten der Gliederung der Tertiär-Gebirge zu verfolgen; wir müssen uns beschränken, die neuesten und allgemeinsten dieser Eintheilungen näher zu prüfen, um zu ersehen, in wie fern wir uns ihnen anschliessen können oder nicht.

D'ORBIGNY's Klassifikation beruhet nicht allein auf den in jeder successiven Gebirgs-Schicht vorkommenden Arten und Sippen, oder auf dem Fehlen und Vorhandenseyn noch lebender Spezies, sondern auch auf dem Abweichen der Schichtung jener vier Formationen wenigstens an einer gewissen Anzahl von Örtlichkeiten; sey es, dass in ihrer ununterbrochenen oder durch das Fehlen ganzer Formationen unterbrochenen Schichten-Reihe eine Aufrichtung der älteren stattgefunden, oder dass die Oberfläche dieser letzten in der Zwischenzeit eine Entblössung und theilweise Zerstörung erfahren hat. D'ORBIGNY begründet auf diese Weise und durch eigene sorgfältige Bestimmung und Zusammenstellung aller in den einzelnen Örtlichkeiten in *Frankreich* gefundenen Arten, soferne er sie vollständig und aufrichtig gibt, vortrefflich seine verschiedenen Formationen und leistet hiedurch der Wissenschaft wie uns allen persönlich einen grossen Dienst. Wir haben jedoch zwei Bemerkungen dagegen zu machen. Erstens sind die kleinen nur an einzelnen Örtlichkeiten bemerkbaren ursprünglichen Schichten-Abweichungen oft ganz zufällig und nicht von weiter Erstreckung; sie werden in anderen Gegenden, in anderen Ländern, in anderen Welttheilen durch andere eben so zufällige und örtliche Erscheinungen in grösserer oder geringerer Anzahl ersetzt, welche mit den vorigen nicht oder nur theilweise in der Zeit zusammen fallen; Unterbrechung der Schichten-Folge durch Entblössungen haben ihrer Natur nach in jeder Örtlichkeit eine andere abweichende Vertikal-Ausdehnung. Man wird daher in der Regel fehlgreifen, wenn man in grösseren Entfernungen Äquivalente für solche örtliche Hebungen oder Senkungen sucht; man wird andere finden und sie für die ersten halten, oder an ihrer Stelle nur eine gleichförmige Lagerung wahrnehmen. So nützlich daher diese aus der Lagerung entnommenen Merkmale für eine bestimmte Gegend sicherlich sind, so unzuverlässig und täuschend kann deren Übertragung auf andere werden, und Diess ist vorzugweise mit den oberen Tertiär-Schichten der Fall. In *Piemont* namentlich gehen die aufgerichteten Miocän-Schichten durch eine lange Reihe von Zwischenschichten allmählich in die wagerechten über, so dass man nicht sagen kann, wo die eigentliche Grenze

ist; und eben so verhält es sich mit den darin eingeschlossenen Fossil-Resten*. Jedenfalls aber käme diese Grenze (die man allerdings so bestimmen muss, wenn man eine haben will, da es andere scharfe Abgrenzungs-Mittel gar nicht weiter gibt) beträchtlich hoch hinauf in diejenige Schichten zu liegen, die man bei BROCCHI als subapenninisch zu bezeichnen gewohnt war. Miocän würden dann nicht allein die in meinen „Italiens Tertiär-Gebilde" zu *Bacedasco* und *Tabbiano* zitirten, sondern auch noch ein grosser Theil der fossilen Arten von *Castell'arquato* seyn. Wollen wir aber endlich alle diese örtlichen Erscheinungen aus allen Gegenden in ein gemeinsames Schema zusammenstellen, so wird sich deren Zahl bald in die Hunderte belaufen; wir werden nicht ohne Gewalt, wir werden überhaupt gar nicht die Unterbrechungen des organischen Lebens, welche an einem, ja manchfaltigen und vielen Orten stattgefunden haben, auf eine gewisse Schichten-Reihe einer Gegend übertragen können, wo das Leben und wo der Absatz der organischen Reste in successiven Schichten in Wirklichkeit nicht unterbrochen worden war. Berücksichtigen wir ferner, wie gross überdiess überall die gleichzeitigen Verschiedenheiten der Flora und Fauna seyn müssen, welche (um beim Meere zu bleiben) dem freien Ozean, Meerbusen, Fluss-Mündungen oder engen Buchten und halbausgesüssten Mittelmeeren, — in 5—10—20—100—1000' Tiefe, — bei schlammigem, sandigem oder felsigem Grunde, — insbesondere aber in der tertiären Periode, wo bereits das Klima mehr und weniger different geworden, in nördlicherer oder südlicherer Lage, bei nördlichem oder südlichem Zusammenhang des Meeres entsprechen; — ziehen wir endlich das ungleiche Erhaltungs-Vermögen verschiedenartiger Gesteine für die organischen Reste in Betracht: so wird sich nicht läugnen lassen, dass ein allgemeines Schema der Schichten-Gliederung nach ihrer Mineral-Beschaffenheit und Schichten-Stellung, wie nach ihren organischen Einschlüssen sich um so weniger durchführen lasse, je genauer es allen örtlichen Erscheinungen Rechnung tragen soll. Beschränkte sich mithin der Plan der Lethaea von Grund aus auf *Deutschland* oder einen Theil desselben, so würden auch wir vielleicht ein solches Ziel anstreben, welches zu erreichen in genannter Beschränkung noch möglich und nützlich wäre. Nach unserem bisherigen Plane aber können wir nur durch mehrfach abgestufte Unterabtheilungen der Formationen zum Ziele kommen, welche uns erlauben, die geologischen und chronologischen Beziehungen bald in engerem örtlichem und bald in weiterem schematischem Sinne aus-

* E. SISMONDA i. Jb. *1853*, S. 331.

ten einer jeden seiner 4 Tertiär-Gebirge und die darin zugestandene l gemeinsamer Arten, sowie schliesslich auf seine Zusammenstellung ebilde verschiedener Gegenden in eine oder in verschiedene Forien. Vor Allem achten wir uns verpflichtet, ihm unsern aufrich-Dank auszusprechen für die grossen Dienste, die er der Wissen-dadurch geleistet, dass er uns genauere und vollständigere Listen einerlei Formationen *Frankreichs* zusammen vorkommenden Reste geliefert hat, wodurch die geologischen Verhältnisse *Frank-s* bedeutend aufgehellt und uns für gegenwärtige Untersuchungen r wesentlichste Anhalt geboten worden ist; nur Das haben wir zu ern, dass er, in vorgefassten Ansichten befangen, bei der Aufig nicht überall aufrichtig gewesen ist. Wir sind nämlich, auf eisbare Thatsachen gestützt, mit ihm nicht einverstanden, dass verschiedenen Gebirgs-Formationen nicht eine grössere Anzahl rten mit einander gemein haben sollten, indem man, wie von chon öfter bemerkt worden, zu D'ORBIGNY's Resultaten wohl en kann, wenn man die Fossil-Reste der Schichten-Reihe bloss oder einiger nahe beisammen-gelegenen Örtlichkeiten vergleicht ufzeichnet, nicht aber in entfernteren Gegenden, wo äussere zufällige Ursachen mehr Einfluss auf die gleichzeitige Verthei-Art der Organismen gewinnen können. Nachdem wir schon er Kreide* im vorigen Theile (V, 12) angeführt, wie EWALD an einer Stelle in *Süd-Frankreich* eine viel grössere Zahl wei unteren Kreide-Bildungen gemeinsamer Arten gefunden habe, 'ORBIGNY, — und welchen Weg dieser bei Einordnung der

welche den Landes (= Subapennin) entsprechen, unter 110 gefundenen und 66 bestimmten Arten wirklich auch 26 (0,40) darbieten, welche D'O. in anderen Örtlichkeiten als subapennine erklärt hat, und darunter wenigstens zwei, welche noch lebend vorkommen (die also D'ORBIGNY dem Falunien zu Liebe ganz ignorirt hatte) —; doch 19 (0,29) Arten finden sich auch in wirklichem Falunien wieder, und 21 sind der Örtlichkeit eigen. Die bekannte Fundstelle *Soubrigues* im *Adour*-Becken zählt D'ORBIGNY in seinem *Cours élémentaire* S. 767 zum unteren Falunien (seinem Tongrien), S. 778 zum oberen Falunien und ordnet in seinem *Prodrome* von 140 daselbst aufgeführten Arten, obwohl an Ort und Stelle alle durcheinander liegen, 60 dort und 80 hier ein, indem er nämlich diejenigen, welche auch anderwärts aus oberem Falunien bekannt sind, zu diesem bringt, und ihre nur auf diese Örtlichkeit beschränkten unmittelbarsten Begleiter ohne Umstände ins untere Falunien verweiset, obwohl sie dort so unbekannt sind wie hier. Aus diesen Thatsachen folgern die zwei genannten Geologen, dass Niemand heutzutage die Worte D'ORBIGNY's* anzuerkennen vermöge: „*que l'on trouve l'étage falunien sans aucun mélange (des éspèces d'Astesan, qui characterisent l'étage subapennin) dans tout le bassin pyrenéen;*" — und „*qu'à la fin de l'étage falunien les mers, qui couvraient le bassin pyrenéen, se sont complètement deséchées.*" — Wer die subapenninischen Bildungen an Ort und Stelle gesehen, muss sich eben so höchlich über die Art und Weise wundern, wie D'ORBIGNY mit denselben verfährt. Während in der aufeinanderfolgenden ununterbrochenen Schichten-Reihe von *Castell'arquato* jede Art durch eine gewisse Anzahl von Schichten hindurchreicht, die eine früher und die andere später beginnt, die eine später und die andere früher aufhört und sich dem Auge nirgends eine absonderliche, als örtliches Niveau brauchbare Schicht, nirgends eine Lücke, eine abweichende Lagerung der Schichten, ein plötzlicher Wechsel der Fossil-Reste darbietet, versetzt D'ORBIGNY nach MICHELOTTI ohne Bedenken einen Theil dieser Arten in sein Subapennin (welchem nur noch 600 wirbellose Thiere im Ganzen übrig bleiben), einen anderen in sein Falunien und behauptet hintendrein, es gäbe nur noch 28 Arten (0,19), die man „*à tort ou à raison*" beiden zugleich zuschreibe! Und wie gelangt er zu diesem Resultate? Er erklärt die Muschel-Sande von *Carentan*, *Perpignan* u. e. a. *Französischen* Örtlichkeiten, so wie jene von *Asti* in *Piemont* für sub-

* *Cours élém. II*, 787 und 819.

apennin, alle anderen Fundstellen um *Turin* nach MICHELOTTI's Vorgange für miocän oder Falunien; um die längst-bekannten viel reicheren Fundgruben von *Castell'arquato* bekümmert er sich fast gar nicht*; manche der lebenden Arten erklärt er wegen unbedeutender Zufälligkeiten im Fossil-Zustande für eigene Arten, und eine sehr grosse Anzahl unläugenbar lebender Arten übergeht er völlig in seinem Kataloge; — und dennoch sind schon in seinem *Prodrome* über 150 (0,34 statt 0,19) subapennine Konchylien-Arten einzeln aufgeführt, die nach seinen eignen Quellen früher lebend als fossil bekannt gewesen sind! Doch gesteht er ein, dass die subapenninen Foraminiferen mehr als die Konchylien Ähnlichkeit mit den miocänen Arten von *Wien* besitzen. Allerdings hat in *Piemont* eine örtlich sehr beschränkte Aufrichtung eines Theiles dieser Schichten stattgefunden, die aber nicht nur schon in anderen *Piemontesischen* Örtlichkeiten, sondern auch im *Piacentinischen* u. s. w. fehlt und weder einen Anspruch auf universelle Bedeutung noch auf Gleichzeitigkeit mit anderen fernländischen Erscheinungen hat. Trennte sie scharf verschiedene Spezies, so möchte man sie für *Italien* immerhin mehr hervorheben; aber die Fossilien der nächst-tieferen und nächst-höheren Schichten sind grossentheils die nämlichen, obwohl sie D'ORBIGNY nicht alle aufzählt; — wie denn E. SISMONDA** in *Piemont* unter 643 miocänen und 359 pliocänen Konchylien (um bei den am besten bestimmten organischen Resten zu bleiben) 170—180 gemeinsame Arten nachgewiesen, was also dort über 0,18 und hier 0,20 ausmacht, während sich im *Piacentinischen*, wo keine Schichten-Aufrichtung stattgefunden, das Verhältniss gar nicht bezeichnen lässt. Wir missbilligen daher nicht an sich den Versuch D'ORBIGNY's jene Grenze zwischen Miocän und Pliocän zu ziehen, sondern nur seine Darstellung einer scharfen Grenzscheide, wie sie in der Natur nirgends existirt. In meiner

* Statt, wie es natürlich wäre, zu sagen: Wo die Schichten sich ohne Unterbrechung aus dem Meere niederschlagen konnten, da sieht man auch die Reste der Bewohner dieses Meeres in jenen Schichten von unten nach oben nur allmählich sich ändern und gegen andere zurückweichen; wo dagegen ein plötzlicher Niveau-Wechsel des See-Grundes, eine Unterbrechung des Niederschlages der Schichten u. dgl. eingetreten, lassen sich auch grellere und stärkere Änderungen in den Formen der fossilen Reste erkennen, — statt dessen argumentirt D'O. ungefähr so (*Cours élém. II*, 787 u. a.): Nur wo die Erde von Zeit zu Zeit gezuckt, da sind die Fossil-Reste in ihrer hübschen chronologischen Ordnung abgesetzt worden; wo sie ruhig geblieben, da ist beim Niederschlag successiver Schichten durcheinander gerathen, was verschiedenen Zeiten angehörte!

** Jahrb. *1853*, 331 ff.

kleinen, schon *1831* erschienenen Schrift über Italiens Tertiär-Gebilde habe ich die fossilen Reste des *Piacentinischen* ihrem Alter nach in drei Gruppen geschieden und sie auch alle darnach bezeichnet: 1) die in den blauen Mergeln von *Tabbiano* und *Bacedasco*, tiefer im Gebirge, nicht zahlreich und fast alle verschieden von den folgenden; wesentlich übereinstimmend mit den später von Michelotti zu *Tortona* in *Piemont* bekannt gemachten Arten; 2) die in dem blauen Mergeln von *Castell'arquato,* sehr zahlreich; und 3) die in dem unmittelbar und in gleichförmiger Lagerung darauf ruhenden gelben Sande daselbst, welche grossentheils dieselben, theils aber auch andere jüngere Arten als die vorigen sind; diese oberen Schichten sind bei *Asti* schwächer entwickelt und nur theilweise vertreten, und diese *Asti*'schen Schichten sind nun d'Orbigny's Subapennin. Schon bei der ersten Ausgabe der Lethaea war es, da auch um *Bordeaux* und *Wien* blaue mergelige Muschel-Schichten unter gelben sandigen ruhen, versucht worden, diese zweierlei Gesteins-Art und Färbung als Hülfsmittel zur Scheidung älterer und jüngerer Schichten zu benützen; es musste aber schliesslich unterbleiben, weil sich ergab, dass diese Grenze zwischen unteren und oberen Schichten, mit der vertikalen Verbreitung der fossilen Arten verglichen, in verschiedenen Gegenden nicht das gleiche Niveau einhalte. Dass aber selbst die obersten der blauen Subapenninen-Schichten noch Elephas primigenius, wie der Löss, und Rhinoceros leptorhinus führen, ist lange bekannt*.

Wir haben in der ersten Auflage der Lethäa die Tertiär-Gebilde zuerst in zwei Alters-Gruppen gesondert, in eine untre oder ältre und eine obre oder jüngere Molassen-Gruppe, indem wir bemerkten, dass die Unterscheidung dieser letzten in Mittel- und Ober-Tertiär, Miocän und Pliocän, nicht auf derselben Rangstufe stehe, und dass diese beiderlei Bildungen nicht so weit auseinandergehen, als jene ersten Haupt-Abtheilungen. Und wir können Diess heute nur bestätigen. Der Charakter der ersten und zweiten Tertiär-Flora und Fauna ist in ganz *Europa* ein durchaus verschiedener, selbst in *Amerika* sich wiederholender; identische Arten auf beiden Seiten sind sehr selten und sogar die Genera der Säugthiere, der Pflanzen u. A. grösstentheils andere; dort nur ausgestorbene Arten, hier eine mehr und weniger erhebliche Quote noch lebender; dort noch grössere Universalität der organischen Charaktere, hier ein allmähliches Anpassen der organischen Formen an das jetzige örtliche Klima, wenn auch noch überall an eine höhere

* Jahrb. *1844*, 241, u. a.

Durchschnitts-Temperatur und einen mildern Winter erinnernd, als jetzt denselben Gegenden zusteht, — bis zum endlichen Eintritt der Zeit, wo die Gletscher in *Europa* eine grössere Ausdehnung gewannen, als sie jetzt besitzen, und die Zeit, wo (bereits nach Emporhebung der *Alpen*, vgl. S. 23) die letzten Gebeine ausgestorbener Elephanten- und Nashorn-Arten mit subalpinen Heliceen-Formen im Lösse begraben wurden. Diese Grenze zwischen beiden Gruppen ist nicht nur in grösseren Umrissen durch die wichtigsten organischen Merkmale festgestellt; sie ist fast stets auch scharf und lässt sich in *Europa* wie in *Amerika* gleichlaufend geologisch durchführen, da fast überall eigenthümliche Gesteins-Bildungen oder abweichende Lagerung der Schichten oder bedeutende Lücken in der Reihenfolge zu Hilfe kommen, so dass, wenn irgendwo eines dieser Merkmale fehlt, es wenigstens in der Nähe vorhanden und Parallelisirung durch die organischen Merkmale leicht ist. Die untere Gruppe wird von Seiten der Pflanzen-Thiere charakterisirt durch die Nummuliten-Abtheilungen, welche ihr ausschliesslich angehören, von Seiten der Säugthiere durch die Anoplotherien, Paläotherien, Lophiodonten und ihre gewöhnlichen Begleiter, von Seiten der Meeres-Pflanzen durch die bekannten Fukoiden aus dem Chondrites-Geschlecht und von Seiten der Land-Vegetation durch eine auffallende Menge von Proteaceen, deren Vertreter jetzt hauptsächlich die südliche *Neuholländische* und *Afrikanische* Halbkugel charakterisiren. Die obere Gruppe hat unter den Säugthieren die Halianassen, Dinotherien, Mastodonten, Elephanten, Rhinocerosse und manche jetzt denselben Gegenden angehörende Sippen und eine Baum-Vegetation mit vorherrschenden Amentaceen, Acerineen, Juglandeen, Laurineen und nächstverwandten Familien zu eigen, wie solche jetzt im wärmeren *Nord-Amerika* und den *Mittelmeer*-Gegenden hauptsächlich vorkommen. Auch die Insekten- und Konchylien-Welt in etwas geringerem Grade zeigt einen ähnlichen Gegensatz; sie sind dort von tropischem, hier von kaum subtropischem, oft an *Nord-Amerika* und *Japan* erinnerndem Charakter, der allmählich in den heutigen übergeht.

Auch verlegen alle Schriftsteller eine Hauptgrenze an die von uns bezeichnete Stelle; nur Raulin, Lyell mit e. A. ziehen noch einen unteren Theil der oberen Gruppe zu ihren Eocän-Bildungen (vgl. S. 22), wodurch diese einen vageren Charakter erhalten.

Am Vollständigsten sehen wir, wie schon oben erwähnt, die ganze tertiäre Schichten-Reihe in *Belgien* entwickelt, wo kaum ein wichtigeres Glied zu fehlen scheint; aber die einzelnen Glieder selbst sind dort nicht so bedeutend, mächtig und reich an

wohlerhaltenen organischen Resten, mineralogisch nicht so ausgebildet, als im *Pariser* Becken, wo dagegen die einzelnen Glieder etwas mehr zerstreut und auf einer grösseren Fläche aufzusuchen sind. Überhaupt aber ist die ältere Gruppe nirgends vollkommener entwickelt, als im *Paris-London-Belgischen* Becken, während der ältere Theil der oberen Gruppe am besten im *Mainzer* Becken, um *Wien* und *Bordeaux* vertreten, der jüngere Theil am meisten in den *Apenninen* ausgeprägt ist.

Es ist uns, wie schon erwähnt, unmöglich, alle die zahlreichen Örtlichkeiten tertiärer Formation, und alle Arbeiten, worin Versuche gemacht und Beiträge geliefert worden sind, um sie zu klassifiziren, hier einzeln zu durchgehen, um so den allgemeinen Glieder-Bau dieses Gebirges vor den Augen des Lesers aufzuführen; Das würde leicht ein eigenes Werk in Anspruch nehmen. Wir müssen aus Mangel an Raum uns beschränken, das Ergebniss unsrer Vergleichungen der neuesten und besten Arbeiten hauptsächlich über die typischen Örtlichkeiten in der unten folgenden grösseren Tabelle zusammenzustellen, so dass nicht nur die wichtigsten bekannten Formations-Theile darin hervortreten, sondern auch die Bedeutung der gangbarsten Nomenklaturen daraus deutlich werde, und die charakteristischen und gemeinsamen Fossil-Arten wohl ersehen werden können; namentlich aber bezwecken wir dabei ein Hülfsmittel zu gewinnen, um je nach Bedarf und Örtlichkeit bald eine eng-bestimmte und örtliche, bald eine weiter umfassende Benennung der Gebirgs-Gruppen anwenden zu können, da es, wenn auch diese Namen gleichzeitige Bildungen bedeuten, doch nicht überall einen Nummuliten-Kalk, Fukoiden-Schiefer, Macigno u. s. w. gibt.

Die Schichten-Folge im *Pariser* Becken mit 1300 Schaalen Arten ist[a]:

nach Brongniart, Const. Prevost u. A.:		D'Orbigny:
Obre Süsswasser-F. 3e terr. d'eau douce	k. Obre Süsswasser-Mergel . . . . i. Meulières ohne, höher m. Konchyl.	
Obre Meeres-Form. 2e terrain marin . .	h. Obrer Mergel-Kalk und Mergel . g. 3r Meeres-Sandstein und Sand (*Fontainebleau*) . . . . f. Meerische Gyps-Mergel mit Austern, Ostrea cyathula	Falunien A a'

[a] Die Klassifikation der Tertiär-Gebirge des *Pariser* Beckens mit dem *Belgischen* und *Englischen* verglichen von d'Archiac im *Bulletin géologique 1836*; *VII*, 200; *1837*, *IX*, 54; — von Dumont im *Bullet. de l'Acad. Belg. 1851*, *XVIII*, ii, 179—195; *1852 XIX*, ii, 344—389, 514—518; — von Lyell im *Quarterly Journ. geol. Soc. 1852*, *VIII*, 277—370 < Jahrb. *1852*, 881; — von Hébert im *Bullet. géol. 1852*, *b*, *IX*, 350—354.

Format. - au douce marin -	e. Grob-Kalk.	obrer / mittler / untrer	beide am Rande wechsellagernd mit Süsswasser- u. Meeres-Gyps	Kiese-liger Süss-wasser-Kalk	B / Parisien t² / A
	d. Glauconie-führender Sand				
scher Thon - err. d'eau douce	c. Mergel und Thon				B / Suessonien t¹ / A
	b. Lignite mit Fluss-Muscheln				
	a. Süsswasser-Konglomerat mit vielen Schaalen und Knochen				

Die **Lagerung der** untern Tertiär-Schichten auf Kreide ist **in** Frankreich, **wenn kein** Glied fehlt, fast immer gleichförmig, *Saint-Palais* bei **Royan in** *Charte-inférieure, le Pilon de St. Vallier*, Var-Depart. **u. e. a. O.** ausgenommen.

Die **Schichten-Folge** des *Londoner* älteren Tertiär-Beckens mit mehr als **250 Konchylien-Arten** ist oft studirt und mit der des *Pariser* verglichen **worden von** Th. Webster (1813), G. B. Sowerby (1821) und Sedgwick (1822) bis Bowerbank (1838), Prestwich (1846), Lyell, Hébert und Dumont* in 1852 (s. o. — S. 28). Wir theilen indessen **hier** die Durchschnitte mit, welche kürzlich von Th. Wright mit **sorgfältiger** Berücksichtigung der fossilen Reste veröffentlicht worden sind, wo jedoch die untersten Schichten von *Bognor*, der *Londoner* Thon, welcher in seinen Fossil-Resten mit *Bognor* übereinstimmt, und plastischer Thon (t¹) theils nur angedeutet sind und theils fehlen.

NW.-Küste der Insel *Wight*.
Durchschnitt von *Round-Tower-Point* bis *Alum Bai*.

V. **Obre Süsswasser-Formation**, verschiedene Thon-, Sand- und Limnäenkalk-Schichten (Nr. 30—40), z. Th. brackisch, über 90′ mächtig, sehr allmählich aus IV. übergehend; das oberste Ende nicht bekannt; um *Cliff-End, Long-House, Warden Point, Headon* etc.; Cerith. margaritaceum Sow., C. cinctum, Cyrena obovata, Cytherea incrassata, Fusus labiatus, Melanopsis fusiformis, Nerita concava, Natica depressa, Paludina angulosa, Potamomya plana.

Küste von *Hampshire*.
Durchschnitt von *Hordwell, Beacon* und *Barton Cliff*.

V. **Obre Süsswasser-Bildung** von *Hordle House* etc.; Schicht 22—24: Wechsellager von Sand, Thon und Mergel, 20′: mit Paludina lenta, Melanopsis carinata, Planorbis lens, Limnaeus longiscatus, L. fusiformis.

---

* In Ann. Magaz. naturhist. *1851*, *VII*, 14—27 und 433—446.

NW.-Küste der Insel *Wight*.	Küste von *Hampshire*.
IV. **Obre Meeres-Formation**, Schichten 27 — 29: das Austern-Bett 2′, blättriger blauer Thon, ohne Organismen, 18′, und das Venus-Bett, sandig, 8′ mächtig, in *Colwell-* und *Tollands-Bay* und am *Headon-Hill*: Ancillaria subulata, Corbula cuspidata, Cyrena obovata, Cytherea incrassata, Fusus labiatus, Melania, Melanopsis fusiformis, Natica depressa, N. labellata, Nucula similis, Rostellaria rimosa.	IV. **Obre Meeres-Formation** von *Hampstead* etc., Schichte 21: Sand, bis 1′, sehr reich an Konchylien; Ancillaria subulata, Cerithium cinctum Sow. et C. margaritaceum Sow. (non Brocc.), Corbula cuspidata, Cyrena obovata, Cytherea incrassata, Lucina divaricata Lk., Melania, Melanopsis carinata, M. fusiformis, Natica depressa, N. labellata, Neritina concava, Voluta spinosa.
III. **Brack- und Süsswasser-Formation**, eine Reihe von 24 unterscheidbaren Sand-, Thon- und Limnäenkalk-Schichten, nach unten mit Ligniten (Nr. 3—26), im Ganzen etwa 120′ mächtig, um *Headon*, *Alum-Point*, *Tollands-Bay*; Cerithium margaritaceum, C. cinctum, Cyrena obovata, Melanopsis fusiformis, Chara, Natica depressa, Limnaeus longiscatus, fusiformis, Carpolithus thalictroides, C. ovulum, Palaeotherium, Planorbis rotundatus, Paludina lenta, Potamomya plana.	III. **Untre Süsswasser-Formation**, von *Hordle lane End* bis *Mead End*, Schichten 10—20: Thon, Sand, Mergel- und Kalk-Stein m. Lignit, 40′ mächtig, in 10 unterscheidbaren Schichten auftretend; Limnaeus longiscatus, fusiformis, Planorbis rotundatus, lens, Chara, Carpolithes thalictroides, C. ovulum, Potamomya plana, angulata, Paludina lenta, Palaeotherium, Dichobune, Paloplotherium, Dichodon, viele Reptilien, Cerithium margaritaceum Sow., Mytilus Brardi, Cyrena.
II? **Feiner weisser Sand** ohne fossile Reste zu *Headon Hill*, *White Cliff* etc., Schicht 2, von mehr als 200′ Mächtigkeit.	II. **Brackwasser-Bildung** zu *Beacon-Bunny*, Schichten 8—9: weisser und grünlicher Sand, 25′, mit Oliva, Ancillaria, Lucina divaricata, Potamomya.
I. b. Die *Barton* entsprechende Reihe 300′, meist mit Petrefakten-Ker-	I. **Untre Meeres-Formation** c. bei *Mead End, Beacon Bunny, Barton*, Schichten 5—7: eine Thon- und 2 Sand-Schichten, gegen 50′ mächtig, reich an fossilen Resten, wobei Corbula cuspidata, Clavagella coronata, Cytherea rotundata, Nucula similis, Ostrea flabellula, Pectunculus Plumsteadiensis, Buccinum junceum, B. canaliculatum, Cerithium hexagonum, Seraphs convolutus, Solarium canaliculatum, Voluta costata, magorum, spinosa; — b. Schicht 4: *Barton-Clay* bei *Barton*: Cardium poru-

NW.-Küste der Insel *Wight*.	Küste von *Hampshire*.
nen. Schicht 1. Brauner Thon mit Feuerstein-Geschieben und Septarien-Schichten; darunter Nummuliten-Sande und Sand mit Septarien-Lagen: Ancillaria canalifera, Buccinum junceum, Cancellaria evulsa, Infundibulum trochiforme, Corbula pisum, revoluta, Fusus bulbiformis, longaevus, Nucula similis, Nummulites laevigatus, N. elegans, Ostrea flabellum, Oliva Branderi, Rostellaria rimosa, Turritella imbricataria, Voluta spinosa.	losum, Clavagella coronata, Corbula pisum, C. revoluta, Cancellaria evulsa, Fusus bulbiformis, ficulneus, longaevus, Infundibulum trochiforme, Nummulites elegans, variolaria, Rostellaria macroptera, rimosa, Terebellum fusiforme, Phorus agglutinans, Voluta costata; — a. Schichten 1—3: Thon und Sand von *High-Cliff-Castle*, 60′ dick; Cassidaria coronata etc.
b. Farbiger Sand und Thon.	
a. Bognor-Reihe.	

Die vergleichende Zusammenstellung dieser Schichten (bloss unser t^2 repräsentirend) mit den *Parisern* findet man in der unten folgenden Tabelle, — und wir bemerken hier nur, dass wir hiernach nicht im Stande sind, mit LYELL'N * die Schichten von *Wight* über die von *Hampshire* zu stellen.

Ähnliche sorgfältige Aufnahmen der Schichten-Folge in *Belgien* von DUMONT und LYELL ebenfalls hier zu widerholen, unterlassen wir der Kürze willen, weil sie bloss einen beständigen Wechsel von Sand- und Thon-Schichten ohne andere augenfällige Verschiedenheiten als in den fossilen Resten, ohne in der Wissenschaft gang und gäbe gewordene Benennungen, ohne auffallenden Horizont darbieten; die DUMONT'schen Namen der Formationen und die der fossilen Arten wird man ebenfalls in unserer allgemeinen Gebirgs-Tabelle eingetragen finden.

Französiche Geologen haben seit einem Decennium ungefähr die Existenz von zweierlei Nummuliten-Kalken dargethan, deren einer und z. Th. der jüngere anfangs noch der Kreide-Periode zugezählt worden, was, wie schon oben erwähnt, nun widerlegt ist. Zwar hat bereits BRONGNIART gezeigt, wie beide in ihren fossilen Resten verschieden sind; doch hat D'ORBIGNY diese jetzt vollständiger aufgezählt und darnach, sowie nach ihrem häufigen Vorkommen der einen ohne die andern die geologische Grenze gezogen. Er hat beide Bildungen zuletzt S u e s s o n i e n und P a r i s i e n genannt und jede in eine untre und eine obre Abtheilung geschieden, wie auf S. 30—31 bereits angedeutet worden und unsre Tabelle weiter angeben wird. Beide sollen nach seinem *Cours élémentaire (1852)* nur 8 Petrefakten-Arten mit einander gemein haben, obwohl wir in dessen

* Jahrb. *1852*, 882.

Prodrome vom gleichen Jahre schon unter den 760 Konchylien-Arten der unteren Formation 16 Spezies mit denen der oberen identisch von ihm selbst angegeben finden *. Die Trennung der zwei Eocän-Formationen in *Frankreich* wäre durch die Hebung der *Pyrenäen* (DE BEAUMONT) erfolgt. Die erste Nummuliten-Formation ($\mathfrak{t}^1$), das Suessonien (um *Soissons*) findet sich im N. und W. Theile des *Pariser* Beckens (*Meudon* etc.), in einem Theile des *Londoner*, wenig entwickelt im *Belgischen*, wohl ausgebildet längs dem ganzen Fusse der *Pyrenäen* (*Adour, Bayonne, Biaritz, Carcassonne, Pau, Castelnaudary*), in *Provence* (*Aix* z. Th., *Martigues*) und in den *südfranzösischen Alpen* auf der Grenze gegen *Sardinien* hin (*Var*: *Grasse, Castellane*). Es ist das Terrain alaricien TALLAVIGNES', das Terrain épicrétacé LEYMERIE's, das Terrain tritonien inférieur D'OMALIUS'. Der untre Theil hat jedoch keine Nummuliten, besteht überhaupt nur zum Theile aus meerischen Schichten, grossentheils und in manchen Gegenden nur aus gemengten oder reinen Süsswasser-Bildungen (wie zu *Montolieux*, zu *Rilly* bei *Rheims* unter Neritina conoidea **), insbesondere aus plastischen Thonen um *Paris, Epernay, London*, welche oft „untre" Lignite (*Epernay*) und viele Binnen-Konchylien führen, zuweilen Säugthier- u. a. Knochen enthalten, worunter die von Lophiodon bezeichnend sind. Der obre Theil (Suessonien supérieur) besteht dann aus den Nummuliten-Kalken selbst und den sie begleitenden Schichten. Die Nummuliten-Arten sind manchfaltig: N. nummularius, N. planulatus, N. scaber, N. spissus, N. rotula, nach D'ORBIGNY.

Die obre Nummuliten-Formation oder *Pariser* Formation ($\mathfrak{t}^2$), das Parisien D'O., verbreitet sich in der mittlen von O. nach W. gehenden Zone des *Pariser* Beckens, noch etwas nordwörts von *Paris* (*Avignon, Parnes, Courtagnon, Blaye*), in *Belgien* um *Brüssel, Gent*; auch gehört DUMONT's Tongrien inférieur, wie er es nach LYELL neuerlich abgrenzt, noch zum Parisien; in *England* nordwärts und südwärts von voriger Bildung in *Hampshire, Sussex*

* Unsere eigenen Tabellen im *Enumerator* geben zwar ebenfalls 2 Formationen für Nummuliten-Kalk und Grob-Kalk, $\mathfrak{s}$ und $\mathfrak{t}$, an; das Material dazu stammt aber aus einer Zeit, wo man eben erst anfing, diese Bildungen zu scheiden, und ist daher ganz ungenügend.

** ROULIN im Jahrb. *1848*, 748.

etc. (*Barton*, *Highgate*, *Hordwell*, *Wight*, *Sheppey*, *Bracklesham*); dann auf kleineren Punkten bei *Bordeaux* und in den *Savoyischen Alpen*. Es sind nummulitische Kalke, Grob-Kalke, Orbituliten-Kalke, Muschel-Sande, der *Pariser* Gyps, der London-Thon (nicht zu verwechseln mit dem plastischen Thon des *Pariser* und *Londoner* Beckens) und einige andere Süsswasser-Bildungen, welche letzten beiden dann der obern Abtheilung angehören. Der untre Theil, das Parisien inférieur wird durch Nummulites laevigatus (N. elegans Sow.), der obre durch N. variolaris und die bekannten Säugthiere aus der Verwandtschaft der Paläotherien und Anoplotherien (vgl. Thl. I, S. 68) charakterisirt. Die bezeichnendsten der fossilen Konchylien- und Säugthier-Arten dieser u. a. Glieder der Tertiär-Periode findet man unten in der vergleichenden Tabelle eingeschrieben. Lyell hat neulich den London-Thon noch unter die Sables Soissonnais gesetzt und für unter-eocän erklärt; er besitzt aber alle bezeichnenden Versteinerungen der *Bagshot*- und *Bracklesham*-Schichten = Grobkalk.

Was nun die weitre geographische Verbreitung der älteren Hälfte (t) der Molassen-Gebilde betrifft, so ist solche nicht sehr allgemein. Die untre Abtheilung derselben, das Suessonien, lässt sich von *Frankreich* aus einerseits über die *Pyrenäen* nach *Spanien*, anderseits durch die *Savoyischen*, *Schweitzischen*, *Italienischen und Deutschen Alpen* westlich bis *Ungarn* und *Siebenbürgen*, und südwärts über *Piemont* und *Nizza* nach *Florenz*, *Sizilien*, *Neapel*, *Istrien*, *Dalmatien*, *Morea* und *Ägypten* weiter durch die *Krim*, den *Kaukasus*, das sogen. *Cutch* am *Indus**, die *ostindische Halbinsel* bis nach dem Königreich *Sindh* am *Himalaya* verfolgen (vielleicht auch in *Ukraine* und *Armenien* sich erkennen); doch sind es ausser den *Alpen* bis jetzt nur die Nummuliten-Gesteine dieser Abtheilung mit den Fukoiden-Sandsteinen, welche in meistens sehr ansehnlicher Entwickelung uns zum Führer unsrer Forschungen dienen, während die darunter gelegenen Süsswasser-Bildungen sich unsren Blicken noch entziehen oder fehlen. Die Verbreitung der ersten scheint daher auf den ersten Blick von den Mittelmeer-Gegenden aus Zone-artig nach Osten zu gehen, schneidet aber die Parallel-Kreise doch zu stark, um den Gedanken an eine ehemalige klimatische Zone erstarken zu lassen. Die obre Abtheilung dagegen, die eigentliche *Pariser* Formation, ist ausserhalb des *Französisch-Belgisch-Englischen* Beckens und einiger *südfranzösischer* Punkte

* Grant, Morris und Sowerby im Jahrb. *1841*, 802.

ostwärts bis jetzt nur an wenigen und beschränkten Örtlichkeiten: in den *Alpen* (auf den *Diablerets* schon von ALEX. BRONGNIART) aus ihrem Konchylien-Gehalt, in den Bohnerzen zu *Frohnstetten* und einigen benachbarten Stellen in *Württemberg* von JÄGER O. FRAAS, H. v. MEYER und QUENSTEDT * aus den Paläotherien-, Anaplotherien- und Dichodon-Knochen ganz wie in dem *Pariser* Gypse und der Eocän-Formation von *Hordle* in *England*, dann zu *Rzyszkow* und *Boutschak* am *Dniepr*, in der *Ukraine* und zu *Achalzike* in *Armenien* von DUBOIS DE MONTPERREUX aus Konchylien** wieder erkannt worden, — während in westlicher Richtung das Parisien erst jenseits des *Ozeans* in den *Vereinten Staaten* von *Alabama, Florida*, beiden *Carolina* und *Georgien* in bedeutender Ausdehnung aus zahlreichen Konchylien von LEA und CONRAD nachgewiesen werden konnte.

In den *Ost-Alpen* erscheint also die ältere Tertiär-Formation in folgender Gestalt:

t^2	4. einige Grob-Kalke . . .	Flysch***
t^1	3. Fukoiden-Schiefer	
	Wechsellager von 2 und 3	
	2. Nummuliten-Kalk	
	1. Thon mit Braunkohle? (oft fehlend)	

Die Abtheilung 1—3 (= t^1) stimmt mit derjenigen überein, welcher D'ORBIGNY den Namen Suessonien — unter dem Parisien (4) — gegeben, bis auf die Fukoiden-Sandsteine und -Schiefer, Flysch-Sandsteine der *Schweitzer* oder Macigno's der *Italiener*, welche er nach BRONGNIART's Vorgange hinsichtlich der Pflanzen mit dem Parisien (4) verbindet, da sie allerdings gewöhnlich über den unteren Nummuliten-Kalken liegen (*Beatenberg* bei *Thun*, und *Einsiedeln* in der *Schweitz*, *Sonthofen* in *Bayern* etc. †), mit welchen sie aber oft auch wechsellagern (*Einsiedeln, Pfeffers* in *Graubündten*, *Sonthofen* ††), oder

* G. JÄGER in Nov. Acta Acad. Leopold. nat. Cur. *1850*, *XXII*, II, 765—933, t. 68—72 > Jahrb. *1851*, 501—505; — O. FRAAS in Württemb. Jahresh. *1851*, *VIII*, 218 ff., *1852*, *IX*, 63 > Jahrb. *1852*, 758; — QUENSTEDT in Württ. Jahresh. *1852*, *IX*, 63—67; — v. ALBERTI in Württ. Jahresh. *1852*, *IX*, 76—87; — H. v. MEYER in Jahrb. *1852*, 831 ff.

** Jahrb. *1838*, 354; *1836*, 360. *** Vgl. STUDER in Jahrb. *1850*, 742.

† MURCH. Alp. 38, 39, 45, 59. †† MURCH. a. a. O. 45, 48. 56.

welche sie theilweise unterteufen(*Florenz**), so dass dieFukoiden-Schichten nach MURCHISON nicht als Formation von vorigen getrennt werden können (wesshalb er beide zusammen öfters als „Flysch-Formation" bezeichnet, obwohl sie nach den von ihm mitgetheilten Profilen ** an den *Fähnern* in der *Schweitz* ganz abweichend auf dem Nummuliten-Kalk liegen würden. Die untren Lignite oder Braunkohlen sind zu *Althofen* und *Guttaring* in *Kärnthen* deutlich entwickelt, und ebenso bestimmt von den Nummuliten-Gesteinen mit Myliobates goniopleurus AG., Natica intermedia LK., Turritella imbricataria LK., Fusus scalaris DSH., Cerithium combustum BRGN., C. mutabile und C. lamellosum LK., Serpula nummularia, Corbula crassa bedeckt ***. Sie fehlen jedoch oft, und die Nummuliten-Kalke folgen dann nicht selten unmittelbar und in gleichförmiger Lagerung, wie zu *Seewen* in der *Schweitz*, zu *Sonthofen*, in der *Krim* u. s. w. †, oder in ungleichförmiger Lagerung, wie zu *Bassano* ††; doch kennt man sie ausserhalb *England*, *Belgien* und *Frankreich* noch zu *Annecy* in *Savoyen*, auf den *Diablerets* bei *Bex*?, am *Beatenberg* bei *Thun*, deutlich von Nummuliten-Kalk überdeckt an der Süd-Seite der *Alpen* ††† in der Nähe des *Monte Bolca*. Dann gehört der *Monte Promina* in *Dalmatien* (mit vielen Arten aus dem Suessonien) dazu, vielleicht auch *Eperies* in *Ungarn* mit Pholadomya Puschi *†. Neuerlich werden noch die Braunkohlen von *Gran* in *Ungarn* für eocän erklärt.

Sind, wie zu glauben, die von MURCHISON nach D'ARCHIAC'S, MORRIS' und SOWERBY'S neueren Bestimmungen mitgetheilten Listen fossiler Reste verlässig, so würde sich ferner ergeben, dass an der Süd-Seite der *Alpen*, um *Bassano* u. a. O., die älteren (Suessonischen) Nummuliten-Kalke nach oben, ohne bis jetzt nachweisbare Grenze, noch in den Grob-Kalk übergehen müssen, indem sie (wie die *Diablerets*) viele Arten aus dessen untrem Theile enthalten (s. u. die Tabelle **†). Auch *Alabama* u. s. w. wäre untres Parisien, *Fronstetten* in *Württemberg* aber obres.

* MURCH. a. a. O. S. 125. ** A. a. O. Tafel 1, Fig. 2.
*** v. HAUER i. Jahrb. *1848*, 235. † MURCH. S. 45, 55, 56.
†† MURCH. a. a. O. 71. ††† Fr. v. HAUER i. Jahrb. *1853*, 330.
*† MURCH. a. a. O. S. 38, 67.
**† Indem wir diesen Bogen der Presse übergeben, liefert uns BELLARDI (in *Mém. Soc. geol. 1852*, *b*, *IV*, 205 ff.) eine Liste der Fossil-Reste der Nummuliten-Formation von *Nizza*, welche die Auseinanderhaltung der schon nach dem Obenangeführten fast problematisch erscheinenden, zwei Formationen t^1 und t^2 sehr bedrängt.

Über dieser bis jetzt dargestellten untern und unter der folgenden obern Haupt-Abtheilung des Molassen-Gebirges ist nun gewöhnlich eine grosse Lücke; im *Londoner* Becken fehlen die nächstfolgenden Schichten-Reihen (vielleicht einige Punkte an der südlichen Grenze ausgenommen) überall, im nördlichen Theile des *Französischen* Beckens meistens; nur im Süden der *Seine* erscheint noch die nächste untre Abtheilung, in *Belgien* aber die ganze Schichten-Reihe bis zum Diluviale hinauf vollständig und in gleichförmiger Lagerung, wie sie in unserer Übersichts-Tabelle unten angedeutet ist; auch im Becken von *Marseille* sind Glieder beider Tertiär-Abtheilungen vorhanden. In *Monferrato* und an der *Superga* bei *Turin* lagern sich Petrefakten-reiche mittel- und ober-tertiäre Schichten (**u**, **w**) sogleich über untres Nummuliten-Gestein*, so dass durch den Mangel des oberen ebenfalls eine Lücke eintritt. De Collegno hatte schon 1837 folgendes Profil davon gegeben**:

c. Hebungs-Linie aus O.15°N. nach W.15°S.
  3. Gelbe Subapenninen-Sande und blaue Mergel darunter, mit Terebratula grandis, Dentalium elphantinum, abweichend auf 2 gelagert.
b. Hebung der *West-Alpen* N.26°O. — S.26°W.
  2. Molasse-Mergel mit Nagelfluh-Schichten und Trochus infundibulum, abweichend und übergreifend auf 1.
a. Hebung der *Apenninen* O.35°N. — W.35°S.
  1. Nummuliten-Gestein mit Taxodium juniperoides Brgn.; Schichten zu Bogen gewölbt; Antiklinal-Linie aus O.35°N. nach W.35°S.

Die in den *West-* und *Ost-Alpen* bereits angeführten Nummuliten-Gesteine scheinen mit den tiefer liegenden Kreide- und den höher liegenden Miocän-Gesteinen (**u**) nur sehr selten eine gleichförmige und ununterbrochene Schichten-Folge darzustellen, wie vielleicht zu *Possagno* bei *Bassano*; doch ergibt sich aus Murchison's Bericht darüber*** nicht, dass die Stellen der Auflagerung der meiocänen auf die eocänen Schichten aufgeschlossen sind; und was die ebenfalls gleichförmig aufgelagerten Kohlen-Streifen über den Nummuliten-Kalken in der Nähe des *Monte Bolca* betrifft†, so lässt sich in Zweifel ziehen, ob sie noch eocänen oder schon miocänen Alters sind. Sonst überall in den westlichen und östlichen *Alpen* sind die obre und untre Tertiär-Abtheilung entweder ausser Berührung miteinander, oder in abweichender Lagerung zu einander, wie denn namentlich in den *West-*

* Murch. Alp. 130 ff.
** Jahrb. *1840*, 447.
*** Alpen S. 69.
† A. a. O. S. 69.

Alpen die älteren Tertiär-Schichten hoch gehoben, die jüngern steil aufgerichtet und selbst übergestürzt zu seyn pflegen. Dagegen treten die miocänen Schichten im ganzen *Rhein-Thale* und namentlich im *Mainz-Wetterauer* Becken, an der *Donau* im *Wiener* Becken, in *Böhmen*, in *Galizien*, *Siebenbürgen*, *Volhynien*, *Podolien*, in fast ganz *Italien* unmittelbar über dem Sekundär-Gebirge auf; und wenn auch eocäne Nummuliten-Gesteine in einigen dieser Gegenden vorkommen, so ist das Auflagerungs-Verhalten beider gegen einander nicht zu beobachten. Und dieselbe Erscheinung nimmt man in *Nord-Amerika* wahr, wo die miocänen Bildungen eine weite Ausbreitung durch die Staaten *New-Jersey, Virginien, Nord-Carolina, Maryland* * gewinnen, wie sie südwärts in *Mexiko, Chili* und *Patagonien* ohne Eocän-Gesteine vorkommen.

Wir wollen der Verständigung halber noch einige Profile und zwar zuerst einige unterbrochene und stückweise Profile des untern und obern Tertiär-Gebirges mittheilen, welche uns früher und später nützlich werden dürften.

Schichten-Folge (**t**^{1}—**w**) im Dept. ***Bouches-du-Rhône***, nach MURCHISON und LYELL **, DUFRÉNOY ***, COQUAND †, MATHÉRON †† und ROZET †††.

Die Plastischen Thone (unteres Suessonien = **t**^{1}) sind sehr entwickelt, aber alle Nummuliten-Gesteine (in unmittelbarer Nähe, nicht im *Var-Thale* und *Basses-Alpes*,) so wie der Grobkalk fehlen. Der Gyps wird von DUFRÉNOY nach seiner Lagerung für ein Äquivalent des Sandsteines von *Fontainebleau*, von MATHÉRON und COQUAND nach den Fossil-Resten für gleichalt mit dem *Pariser* Gypse gehalten, wofür indessen (da die darin angegebenen Säugthiere unsicher bestimmt sind) Pflanzen, Fische

* LYELL im Jahrb. *1848*, 734 u. a.

** Im Jahrb. f. Mineral. *1830*, 350—354.

*** DUFRÉNOY im Jahrb. *1837*, 341; *1839*, 674 (setzt den Gyps von *Aix* gleich dem Sandstein von *Fontainebleau*).

† COQUAND i. Jb. *1837*, 341; *1839*, 615; *1841*, 711; *1849*, 589 (setzt die Abtheilung A 1—2 = Suessonien und A 3—5 = Parisien D'O., den Gyps von *Aix* (B) gleich dem *Pariser* Gypse, und die Abtheilung C gleich dem Sandsteine von *Fontainebleau*, was wohl zu alt ist).

†† MATHÉRON, *Catalogue des Corps organisés fossiles du département des Bouches du Rhône, Marseille 1842*, p. 73—100 (wie COQUAND); die tiefer liegenden Schichten vertreten ihm den Grobkalk und plastischen Thon).

††† Jahrb. *1852*, 362—364.

und Insekten weniger zu sprechen scheinen*. Das Molasse-Gebirge C hat viele Arten mit dem (obern) Falunien von *Bordeaux* gemein**. Der Calcaire moellon hatte uns schon bei der ersten Auflage der Lethäa zwischen mittel- und ober-tertiär (u—w) zu stehen geschienen. Das „obre Gebirge" D würde die Subapennin-Schichten repräsentiren.

Heb. | Per. | Grupp. Mächtigkeit.

III. Alluvial-Gebirge.

II. Tertiär-Gebirge.

Heb.	Per.	Grupp.		
abweichend, wagerecht und übergreifend.	D.	8. Obres Gebirge.	Aus Süsswasser: r¹ Obre Süsswasser-Bildung (*Apt*); Tuffe; zellige Kalke 1—50'''	Meerisch. r² zu *Marseille*: Sandstein und Puddinge } zu *Cadenet*: Subapenninen-Thone } im *Arc-Thale* ? . } COQUAND. Thon-Mergel, parallel der Süssw.-Bildg. ? (MATH.)
	C. Molasse-Formation.	7. Molasse-Gebirge.	Meerisch (*Aix*, *Apt*, *Vaucluse* etc.) q¹ Calcaire moellon und grober Muschel-Sandstein 15—30''' p¹ Sandige und glimmerige Mergel-Schichten voll Muscheln . . 15—25''' unten in Helix-Sandstein übergehend; — mit Clypeaster albus, Scutella subrotunda, bioculata, Faujasi, wie in den Faluns von *Bordeaux****.	Aus Süsswasser: q² Pudding-Sandsteine und Macignos . . . 5—10''' p² Thonige und sandige Mergel-Schichten mit 8 Binnen-Konchylien lebender Arten (vielleicht über q¹ liegend?) . . . 100—150'''

* Indessen unterliegt es keinem Zweifel, dass die etwa 8' mächtige lignitische Schicht, welche zu *Debruge* unfern *Gargas* und *Apt* auf grünlichem Sande und unter Süsswasser-Kalk und Gyps — in der Nähe anstehender Muschel-Molasse (C) — lagert und mithin dieselbe Stelle mit dem Gypse von *Aix* einzunehmen scheint, wie auch die meisten der genannten Autoren annehmen, reichlich und ganz dieselben Säugthier-Arten wie der *Pariser* Gyps enthält: Palaeotherium magnum, crassum, medium, Paloplotherium annectens, minus, Anoplotherium commune, Xiphodon gracile, Choeropotamus etc. GERVAIS im Jb. *1850*, 498.

** In MATHÉRON's Catalog werden jedoch in diesen u. a. mit ihnen für gleich-alt gehaltenen Schichten an den *Rhône*-Mündungen 12 Konchylien-Arten mit denen der Nummuliten-Kalke von *Vicenza*, 24 mit denen des Grobkalks, einige mit denen des Sandsteins von *Fontainebleau*, 19 mit denen von *Bordeaux*, 40 mit denen der Subapenninen angegeben, was nothwendig auf viele unrichtige Bestimmungen oder Schichten-Verwechslung hinweist.

*** Auch zu *Beaulieu*, *Lambesc*, *Apt*.

b. Per.	Grupp.	Schichten	Fossilien	Mächtigkeit.
B. Gyps-Formation.	6. Gyps-Gebirge zu *Aix* und *Marseille*) *Gargas* oder *Apt*?)	o. Zahlreiche Mergel- und Kalk-Schichten mit Zwischenlagern von Feuerstein und Gyps voll Fischen (wobei Lebias cephalotes und Smerdis minutus wie im Miocän der *Auvergne*), Insekten und Pflanzen (Flabellaria Lamanonis (wie im Miocän der *Auvergne*), Laurus dulcis, Coniferae, Daphnogene cinnamomeifolia. Die Kalke von Molasse-Konchylien (7) durchbohrt (gleichzeitig mit Gyps von *Le Puy*); zu *Alais* und *Gargas* mit Ligniten, mit ? Palaeotherium medium Cuv. und ? Dichobune cervinum Ow.		100m
		n. Zahlreiche Schichten-Folge aus Mergeln, Macigno und Pudding mit Trümmern von Nr. 5		150m
A. Ligniten-Formation.	5. Gr. d. Kalks v. *Vitrolles*.	m. Kalk-Stein, mit Fossil-Resten wie in Nr. 4		5—50m
		l. Puddings aus mancherlei Elementen und Macigno's		4—1 0
		k. Wechsellager von Mergel, Thon und Sandstein, gelb-bunt		40—60m
	4. Gr. d. eisenschüssigen Thone	i. Kalk-Schichten in Breccie übergehend	Anastoma, Helix, Pupa, Physa *spp.*, z. Th. wie in 3, aber alle in andern Gegenden unbekannt	5—30m
		h. Pudding oder Breccie .		5—50m
		g. Wechsel-Lager von rothem Kalk und braunen Mergeln		30—40m
	3. Gr. v. *Rousset* und *Rognac*.	f. Harter oder mergliger Kalk, grau violett oder marmorirt, mit einigen Pisolith-Schichten . . .	Anastoma (Lychnus), Helix, Pupa, Paludina, Melania *spp.*	8—30m
		e. Bunte glimmrige Thone, wechsellagernd mit Kalkmergel-Schichten		60—70m
	2. Gr. v. *Fuveau* und *Pennes*.	d. Grauer harter Sandstein mit sehr seltenen Fossil-Resten		20—25m
		c. Wechsel-Lager von violetten und grauen Mergeln mit Sandsteinen		80m
	1. Lignit-Gruppe.	b. Blauliche und graue Kalke mit 15—20 Lignit-Schichten und Mergel-Zwischenlagen: Cyclas gibbosa, C. Aquae Sextiae Sow., C. Gardanensis M. (wie zu *Epernay*), Melania scalaris, Melanopsis galloprovincialis, Planorbis pseudorotundatus Matth., Limnaeus *spp.*; Physa columnaris Dsh. (wie zu *Epernay*), Krokodil- u. Schildkröten-Knochen		150m
		a. Lumachelle, mit See- und Binnen-Konchylien .		0,1—5m
		(Darunter lägen im obern *Var-Thale*, in den *Basses-Alpes* u. s. w. noch Nummuliten-Gesteine, Sandsteine mit Fucoides Targionii und F. intricatus, abweichend auf Kreide.)		

Kreide-Gebirge; gleichförmig gelagert mit den höheren Schichten.

Wir entnehmen aus diesen Profilen das Vorkommen von mächtigen Ligniten am untersten Anfange der Tertiär-Reihe A, die aber auch weiter oben in A 2—5 nicht fehlen, und das Vorkommen von Blätter-Abdrücken am Ende ihrer untern Abtheilung im Gypse; wornach erst die mächtigsten jüngeren Lignite anderer Gegenden folgen.

Gebirgs-Profil aus dem SW. *Frankreich*

nach Boué (*1824*), Dufrénoy (*1834*), V. Raulin* und J. Delbos (*1847*)*
im *Adour*-Becken (*Dax*) und im *Gironde*-Becken (*Bordeaux*).

	Adour-Becken (*Dax*)	*Gironde*-Becken (*Bordeaux*)	d'Orb.
C. Plioc.	Hebung der Haupt-Alpen.		
	11. Sand der Heiden (*Landes*).		
	Hebung der *West-Alpen*.		
B 2. (Ober-Meiocän: b	. . . .	(9?) 10. Süsswasser-Kalk von *Basas* (auf Nr. 5 lagernd) voll kleiner Paludinen.	
	. . . .	9? Faluns von *Salles* (Muschel-Sand); gelber Kalk von *Roquefort* und *Mont-de-Marsan*, loses bituminöses Gebirge zu *Bastennes* und *Gaujac* etc.; zu *Salles* mit Panopaea Faujasi; alle mit Cardita Jouanneti, Tellina tumida, Venus plicata, Cardium hians, Arca antiquata, mytiloides, Cytherea islandicoides, Ostrea Virginica, Fusus clavatus.	[illegible]
	8. grobe Faluns zu *Mont-de-Marsan*, zu *Cabannes*, *Mandillot*. *Abesse* und *Mainot* bei *Dax*, zu *St. Paul* und *St. Sever*.	Grobkörniger Muschelsand, oder Faluns von *Saucats* und *Mérignac*, *Martillac*, *Basas* etc.: Arca cardiiformis, ? Lucina scopulorum, Donax elongata, Lycophrys lenticularis, Pirula Lainei, Cerithium margaritaceum.	
		Meeres-Kalk mit eingemengten Dreissenia Brardi, Cyrena Brongniarti, Melanopsis, Neritina picta.	
	. . . .	7. Süsswasser-Kalk*** (*Larrieg* bei *Saucats*, *Mauras* bei *la Brède*) mit Planorben und Limnäen.	

* Im Jahrb. *1848*, 621, 844.
** Das. *1848*, 493, 844.
*** Dufrénoy i. *Mém. géol. de la France*, III, 141.

	Im *Adour*-Becken (*Dax*)	und im *Gironde*-Becken (*Bordeaux*).	
B 2. Ober Miocän	6. Blaue und gelbliche Faluns	d'Orb.	Falunien B.
	von *Saubrigues* und *St.-Jean-de-Marsacq*.	von *Saucats*, *Léognan*, *Cestas*, *Martillac*.	
	voll der bekannten und manchfaltigen fossilen Konchylien.	Scutella subrotunda (selten); Pecten Burdigalensis, Isocardiacor, Mactra deltoides, striatella, Venus casinoides, Vaginella depressa, Trochus Benettae, Murex pomum, lingua-bovis, Cancellaria acutangula, Buccinum Veneris, B. baccatum, Oliva plicaria (unter 115 Arten 48 mit Nro. 5 gemein), 67 eigen).	
	5. Molasse mit Knochen und Echiniden:		
	sandige Mergel, oft mit groben Geschieben (*Saugnac*, *Castelnau* etc.): Pygurus semiglobus Grt. *sp.*, P. Kleini Gf. *sp.* (Bünde), Conoclypus Bordae.	sandig, gelblich oder bläulich, zart mit Operculina complanata (*St. Médard*, *Léognan*), Pygurus Laurillardi Ag. (*Turin*), Scutella subrotunda.	
	Clypeaster marginatus (Tarbellianus Grt.)		
	Hebung der *Sancerrois*.		
B 1. Unter Miocän	4. Blaue Faluns (*Gaas*, *Larras*, *Tartas*); Natica ponderosa, Strombus latissimus Grat.; Conus Grateloupi.	Asterienkalk mit Asterias laevis Dsml., Delphinula scobina; aber auch Crassatella tumida (t[1]) und Echinocyamus pyriformis (t[2]).	
	Gemeinsame Arten:		
	Natica maxima s. crassatina (wie zu *Mainz*), Trochus labarum, Turbo Parkinsoni, Turritella strangulata, ? Nummulina intermedia.		
	Aufgelagert zwischen *Dax* und *Peirehorade* auf die tiefern Schichten.		
	Hebung der *Pyrenäen*.		
A. Eocän	(*Biaritz* u. a. O.)		Suessonien B.
	3. Nummulit-Kalke mit Nummulites planulatus, spissa Operculina ammonea, Serpulaea spirulaea Ostrea gigantea Leym. (non Brandt), O. cyathula etc.		
	2. Echinodermen-Kalke: weiss od. blau, feinkörnig, Nummulites nummularia, Serpula spirulaea, Schizaster rimosus Des., Hemiaster complanatus, Brissopsis elegans, Macropneustes pulvinatus.		
	1. Terebrateln Mergel: bunte kalkige Thone, auch Kalk mit Geoden: Orbitulites medius, Teredo Tournali, Ostrea gigantea (*Krim*), Vulsella falcata, Terebratulina tenuistriata, Cancer 4lobatus.		
	Hebung des *Mont-Viso*.		
	Kreide u. Dolomite.		

Wir lassen nunmehr einige Profile folgen, welche sich auf die obre der zwei tertiären Haupt-Abtheilungen in *Deutschland* und den zugehörigen Ländern beschränken, hauptsächlich im *Mainz-Wetterauer, Nord-Deutschen, Wiener, Galizisch-Podolischen* Becken u. s. w., um damit sodann die Faluns der *Turaine*, die Molasse der *Schweitz*, den Crag *Englands*, die Subapenninen-Formation *Italiens* nach dem allmählich höher werdenden Niveau ihrer Lage zu vergleichen.

Das *Mainz-Wetterauer* od. *Mittelrheinische* Becken bietet durch seine Gliederung, seine bekannte Lager-Folge, seinen Reichthum an pflanzlichen wie thierischen Resten aller Klassen eines der lehrreichsten Profile dar, nachdem es seit 30 Jahren von dem Verfasser selbst*, v. Klipstein, von Rath und Al. Braun**, Fr. Sandberger***, Fr. Voltz †, Herm. v. Meyer verschiedentlich durchforscht und beschrieben worden ist. Es zeigt am meisten Verwandtschaft mit der ohnediess benachbarten Belgischen Schichten-Folge und beginnt, so weit man sein Tiefstes kennt, mit dem Äquivalente des Tongrien supérieur; so dass sein Anfang gerade mit dem Ende der Schichten-Reihe in d'Orbigny's Parisien supérieur zusammenfallen und sich in diesem Ende und Anfang eine gute geologische Grenz-Linie darbieten würde. Denn das Tongrien inférieur Dumont's scheint uns um seiner Rostellaria fissurella, R. ampla u. a. A. willen noch zum Parisien supérieur zu gehören, womit es auch d'Orbigny vereinigt, obwohl wir gestehen müssen, dass nach Sandberger's brieflichen Mittheilungen die tiefsten Mainzer-Schichten im Gemenge mit vielen Arten des Ober-Tongrien auch 8—10 geliefert haben, welche bis jetzt nur aus Unter-Tongrien bekannt gewesen sind; so dass jedenfalls hier (wenn nicht schon früher) eine Vermischung der Arten successiver Schichten und Schichten-Complexe stattfindet, wie sie uns in noch höheren Niveau's nicht mehr befremden dürfen: das haarscharfe Zerschneiden der Schichten-Reihen in Formationen ist hiemit zu Ende; oder, wenn man lieber will und wie wir bereits in der ersten Auflage der Lethäa ausgesprochen haben: von hier an aufwärts bilden alle Schichten nur noch eine Formation, und die Unterscheidung

* Jb. *1837*, 153, 430.

** Vgl. dessen Mittheilungen in der deutschen Naturforscher-Versammlung von *1842*, 182 ff., dann in Walchner's Geognosie, 2. Aufl.

*** Übersicht der geologischen Verhältnisse von *Nassau*, *Wiesbaden 1847*, 8°. Seiner gütigen schriftlichen Mittheilung verdanken wir auch mehre der unten aufgezählten Thatsachen, als Ergebnisse neuer Beobachtungen.

† Übersicht d. geol. Verhältnisse des Grossherz. *Hessen, Mainz 1852*, 8°; geologische Bilder aus dem *Mainzer* Becken, *Mainz 1852*, 8°; Jb. *1853*, 129.

in Miocän und Pliocän, in Mittel- und Ober-tertiär, in **u** und **v**, **w**, **x** u. s. w. kann nur noch der Bequemlichkeit halber in gewissen Fällen einer unsicheren und nur allgemeinen Ausdrucks-Weise angewendet werden. AL. BRAUN's und VOLTZENS neueste Zusammenstellungen hatten 14 Arten Pflanzen-Thiere, 323 See- und Binnen-Konchylien, 35 Kerbthiere, etwa 8 Fische, 60 Reptilien, einige Vögel und gegen 80 Säugthiere ergeben. Unter den Konchylien hatte *Mainz* (*Alzey*) an 22 (0,07) Arten mit *Kleyn-Spawen*, *Boom*, *Versailles* und *Montmorency*, d. i. mit Tongrien supérieur und Rupelien DUM. oder Falunien inférieur D'O., 10 mit etwas höher liegenden Schichten von *Wien* und *Bordeaux*, 6 mit noch höheren Subapenninen-Schichten, 7 Binnen-Konchylien mit der jetzigen Schöpfung und nur 2—4 z. Th. zweifelhafte (Solecurtus appendiculatus, ? Corbula pisum, ? Cardium turgidum, Nucula Deshayesi) mit dem Parisien gemein, wozu aber dann noch die schon erwähnten neueren Entdeckungen SANDBERGER's (Volvaria bulloides SOW. aus dem Unter-Parisien etc.) kämen.

Das von FR. SANDBERGER gegebene Profil der *Mainzer* Schichten ist folgendes:

10. **Löss** mit zahlreichen (66) Binnen-Konchylien, fast alle (63) von noch lebenden Arten, als Succinea oblonga, Helix hispida etc.; — dann Elephas primigenius, Rhinoceros tichorhinus, Ursus spelaeus, Cervus priscus.
9. **Ältres Diluvium** (*Mosbach*), meistens Fluss-Geschiebe und Sand mit Elephas primigenius, Rhinoceros tichorhinus, Ursus spelaeus, Cervus megaceros etc.

c. Süsswasser-Formation.

8. **Knochen-führender Sand** (*Eppelsheim*, *Laubenheim*) mit Dinotherium giganteum, D. Bavaricum, Mastodon angustidens, Macrotherium, Acerotherium incisivum, Rhinoceros Schleiermacheri, Tapirus priscus, Chalicotherium antiquum, Ch. Goldfussi, Anthracotherium magnum, Palaeochoerus, Hippotherium gracile, Palaeomeryx minor, Dorcatherium Naui, Machairodus cultridens, Agnotherium antiquum, Chalicomys Jaegeri etc.
7. **Baryt-Sandstein** (zu *Münzenberg*, *Laubenheim*) mit Cyrena Faujasi und (*Laubenheim*) Daphnogene cinnamomeifolia, Quercus angustilobata.
6. **Letten mit Braunkohle** (*Wetterau*, *Salzhausen*, *Nidda*, *Laubach*; *Habichtswald*) mit Holz und Früchten von Juglans rostrata, J. ventricosa, J. laevigata, Blättern von Acer tricuspidatum, A. Langsdorfi, Cupressites Salzhausensis; — Planorbis pseudoammonius, Neritina marmorea, Litorinella acuta.

B. Mittel-Tertiär.

b. Brakische F.

5. **Litorinellen-Kalk** (*Weissenau*, *Mombach*, *Wiesbaden*) mit Litorinella acuta, L. inflata, Planorbis pseudoammonius, Neritina marmorea, Dreissenia Brardi, Cyrena Faujasi, Mytilus Faujasi, Cerithium plicatum, C. pustulatum — vielen Binnen-Schnecken; — Hyotherium Meissneri, H. medium, Tapirus Helveticus, Acerotherium incisivum (= 8), Hippotherium gracile (= 8), Palaeomeryx Scheuchzeri, P. medius, P. minor (= 8), Calicomys Eseri, Amphicyon intermedius, A. dominans etc.

a. Meeres-Formation.

4. **Cerithien-Kalk** (*Flörsheim*, *Oppenheim*, *Weissenau*) mit Cerithium plicatum, Neritina marmorea (= 5,6), Cytherea inflata, C. incrassata *var. Maeleni*, Cyrena subarata, Perna Soldanii etc.
3. **Landschnecken-Kalk** (von *Hochheim*, sonst überall fehlend): mit zahlreichen Helix-Arten, Clausilia bulimoides, Strophostoma (Ferussacia) tricarinatum, Cyclostoma bisulcatum, Litorinella acuta (= 5,6), L. inflata (= 5), Acerotherium incisivum (= 5—8), Microtherium Renggeri, Palaeomeryx pygmaeus.
2. **Mergel und blaue Letten**, Cyrenen- oder Septarien-Mergel mit Nestern von Braunkohlen, mithin oft brakisch (an der *Sels* bei *Alzey*, zu *Ostheim*, *Harttenheim*, *Rossdorf*, *Hochheim*) mit Cytherea incrassata, Cyrena subarata (beide = 4), Pectunculus crassus, !Nucula margaritacea, Dreissenia Brardi (= 5), Perna Soldanii (= 4), Cardita Kickxi, Dentalium Kickxi, Cerithium margaritaceum, C. plicatum, C. incrustatum; — Anthracotherium alsaticum, A. magnum (wie in *Westerwalder* Braunkohle). Leitmuscheln für No. 2 allein sind Cyrena subarata?, Buccinum cassidaria, Murex parvulus, Chenopus tridactylus. Ist wohl für ein brakisches Äquivalent des Rupelien supérieur Dum's. zu nehmen, da unter 63 Arten an 20 (dabei 12 mit No. 1 gemeinsame) *Alzeyer* etc. Arten diesem entsprechen; doch kommen auch 12 hiesige Arten im Belgischen Tongrien supérieur, 3 Arten im hiesigen No. 4, 8 im hiesigen No. 5 wieder vor. Septarien zu *Hochstadt* bei *Hanau*. Liegt bei *Alzey* unmittelbar auf
1. **Meeres-Sand und -Sandstein** (*Kreutznach*, *Flonheim*, *Gaualgesheim*, *Alzey*, *Weinheim*) mit Ostrea hippopus, Perna Soldanii (= 4), Cyrena subarata (= 4), Venus incrassata (= 4), Cardita orbicularis, C. scalaris, C. chamaeformis, Nucula margaritacea (= 2), Pectunculus crassus (= 2), P. terebratularis, Lucina squamulosa, Cerithium margaritaceum (= 2), C. plicatum (C. costellatum), C. subrostratum (C. tricinctum), Pleurotoma turbida, Pl. canalifera Mer., Cancellaria buccinula Bast., Tritonium argutum Nyst, Natica maxima, Neritina concava Nyst, Planorbis rotundatus Brgn., Volvaria bulloides Sow., Carcharias? megalodon, Lamna contortidens, L. cuspidata, Halianassa Collinii. Ist wohl Rupelien inférieur und Tongrien Dum's., da von 190 Arten 50 mit denen dieser 2 Schichten übereinstimmen.

A. **Steinkohlen-Gebirge** (*Flonheim*, *Alzei*).

Dieses Profil lehrt uns, dass innerhalb der mitteln Tertiär-Schichten, jedenfalls noch innerhalb einerlei Formation zwei Braunkohlen-Niveaus vorkommen. Die Säugthier-Fauna hat mit der von *Sansan* im *Gers*-Dept. die grösste Ähnlichkeit, wo ebenfalls an 80 Arten bekannt geworden sind. Insbesondere scheint sich die Sippe Macrotherium auf diese 2 Örtlichkeiten zu beschränken, während anderntheils die Binnen-Konchylien von *Sansan* noch gar nicht bestimmt sind und meerische Arten ganz fehlen *. — Wollte man in dieser Schichten-Reihe noch eine Haupt-Grenze einlegen, so müsste es zwischen 5 und 6, oder zwischen 3 und 4 geschehen, was wohl das Niveau seyn möchte, mit welchem die *Wiener*, *Volhynischen* und *Siebenbürgischen* Schichten beginnen; doch liegen im *Mainzer* Becken beiderseits dieser Grenzen noch viele gemeinsame Arten, besonders auch von Säugthieren.

Spuren der tieferen Schichten des *Mainzer* Beckens, obwohl mit nur weniger bestimmten Arten, haben GENTH **, GUTBERLET und TASCHE † in der Gegend des *Vogelsberges* nachgewiesen, am meisten wie es scheint übereinstimmend mit dem No. 2 des vorangehenden Profils, und nicht selten als eigentlicher Septarien-Thon wie in *Belgien* uud *England* auftretend. So hat GENTH die Nucula Deshayesana zu *Eckartsroth* gefunden, SANDBERGER sie bestätigt und Pleurotoma Waterkeyni von eben daher erhalten.

Von den geognostischen Verhältnissen und der Schichten-Folge der tertiären Braunkohlen-Formation in der Mark *Brandenburg* hat uns so eben PLETTNER †† eine sehr umfassende, auf die Untersuchung zahlreicher Örtlichkeiten gegründete Schilderung gegeben, wornach dieselbe ihrem Wesen nach zwar als eine marine Sand-Bildung, aber, gewisse plastische Thone ausgenommen, gänzlich ohne meerische Fossil-Reste und mit mancherlei örtlichen Abänderungen im Schichten-Wechsel erscheint. Als typisch kann man jedoch folgende Zusammensetzung derselben betrachten.

---

* Vgl. Jb. *1837*, 356, 358; *1831*, 229, 232, 731; *1839*, 736; *1848*, 726 etc.

** Jb. *1848*, 188. † Das. 141.

†† Geologische deutsche Zeitschrift *1852*, *IV*, 249–483.

Brandenburger Becken.

Bedeckt von Alluvial-Bildungen.

8. Sand- Lagen 7. Septarien-Thone, mit meerischen Fossil-Resten, *Hermsdorf*, *Joachimsthal*, *Görzig* und *Biere* bei *Magdeburg* * 6. Form-Sand 5. Hangendes Kohlen-Flötz 4. Letten 3. Kohlen-Sand 2. Liegendes Kohlen-Flötz 1. Kohlen-Sand	Die fossilen Konchylien in No. 7 dem Septarien-Thone, wie dieser selbst, am meisten denen von *Boom* und *Baesele* in *Belgien*, also dem Système Rupelien Dum. entsprechend, das wir dem obern Theile des Tongrien d'O. gleichsetzen: Astarte Kickxi Nyst, Nucula Chasteli N., N. Deshayesana N., Arca decussata N., A. Kickxi N., Axinus unicarinatus N., Conus diversiformis Desh., Typhis fistulatus Schlth. *sp.*, Rostellaria Sowerbyi Nyst, Fusus multisulcatus N., F. Konincki N., F. Deshayesi Kon., Pyrula elegans Lk., Pleurotoma subdenticulata Mü., Pl. crenata N., Pl. Selysi Kon., Pl. flexuosa Mü., Pl. Waterkeyni N., Pl. regularis Kon., Cassidaria depressa Buch, Cancellaria evulsa Sol., Cerithium 4sulcatum Lk., Scalaria undosa So., Sc. semicostata So., Actaeon elongatus So., Natica glaucinoides So. etc. (18 Arten identisch mit *Belgischen*, 13 mit *Sternberger* Arten). Schichten-Fall 20°—50°—90° durch Störung der Unterlage vor dem Absatz der nordischen Geschieb- und Lehm-Formation.

Ruhend auf Granit bis Kreide, aber nie auf anderen Tertiär-Bildungen gefunden. Da, von den Braunkohlen selber abgesehen, nur der Septarien-Thon (7) eine vergleichende Bestimmung nach seinen fossilen Resten (deren Angabe wir von Beyrich entlehnen **) zulässt, so können wir hieraus nur folgern, dass die Braunkohle älter als das „Rupelien" seye; sie könnte selbst im Niveau der Braunkohle und des plastischen Thones von *Epernay* u. s. w. ($\mathfrak{t}^1$) liegen. Indessen scheint diese ganze Schichten-Reihe 1—7 der näheren Beschreibung gemäss zu innig mit einander verknüpft, um sie in 2 im Alter so weit getrennte Formationen zu vertheilen, und sprechen auch die bis jetzt bestimmten fossilen Pflanzen-Arten dagegen. Es ist daher anzunehmen, dass diese Braunkohlen-

* Wahrscheinlich gehören dazu noch *Schraplau* bei *Halle* (Giebel i. Jb. *1853*, 451, wo ebenfalls eine Reihe eocäner Konchylien aufgezählt ist), *Bredebeck* am *Deister*, *Walle* bei *Bergen*, *Dömitz* und *Sternberg* in *Mecklenburg*, vielleicht auch *Warnicken* und *Grosskuhren* bei *Königsberg*; = No. 2 des *Mainzer* Profils S. 46.

** Jahrb. *1847*, 485, *1848*, 71. Andre Nachweisungen darüber von Philippi im Jb. *1847*, 766; von Giebel daselbst *1847*, 822, *1853*, 45; von Beyrich das. *1852*, 358.

Formation in das Niveau der *Mainzer* Formation (Tongrien = u[1]) falle, wo ebenfalls zwei Braunkohlen-Bildungen in ungleichen Höhen vorkommen, dass sie jedoch wahrscheinlich etwas tiefer liege, als die *Wetterauer* Braunkohle. In derselben Formation mögen auch die meisten oder alle (mittel-tertiären) Braunkohlen-Bildungen in *Deutschland* und den *Alpen* zusammentreffen. Indess soll die Braunkohlen-Flora von *Halle* einen ganz tropischen Charakter haben *.

Von dem *Wiener* Becken gibt Hörnes ** folgendes, wie man sieht, schwer in einzelne bestimmt über einander-folgende Glieder abtheilbares Profil, dessen obersten Teufen jedoch durch Knochen-Gehalt und Pflanzen-Reste genau mit denen des *Mainzer* Beckens übereinstimmen.

Diluvial-Land (bei *Wien*, *Baden* etc.)
mit Elephas primigenius, Rhinoceros tichorhinus, Hyaena spelaea, Cervus eurycerus, Equus caballus ***.

T e g e l (zu *Inzersdorf* u. s. w. †).

Oberste Leitha- und Nulliporen-Kalke von *Neudorf*, *Bruck* etc., reich an Mastodon angustidens, Dinotherium giganteum, Acerotherium incisivum, Anchitherium Aurelianense.	gelb und von 2 Klft. Tiefe an abwärts grau; in 7 Klft. Tiefe Sand-Schichten einschliessend mit Acerotherium incisivum, Hippotherium gracile u. Dinotherium giganteum.	Braunkohlen - Lager von *Leiding*, *Brennberg Schauerleithen*, *etc.* mit Aceroth. incisivum, Hippotherium gracile, Anthracother. Neostadense.

Sand-Schichten bei *Nussdorf*, *Gainfahren*, *Enzesfeld*, *Karnabrunn*, *Nickolsburg* voll Konchylien.	Im Tegel bei 25—30 Klft. Tiefe die Congerien-Schicht (auch am *Raaber* Bahnhof und am *Getraidemarkt* in 15 und 47 Klft. Tiefe zu finden): Congeria (Dreissenia) Partschi, Cardium apertum, C. conjungens. Darin ferner in 77 (und 60) Klft. Tiefe: scharf begrenzte Cerithien-Schichten (auch zu *Billowitz* in *Mähren*, zu *Höflein*, *Hauskirchen*, *Pullendorf*, *Nexing*, *Gaunersdorf*, *Pirawart*, *Traufeld*, *Azelsdorf*, *Ebersdorf* und zu *Ödenburg* in *Ungarn* bekannt). Gleichalt oder etwas älter? sind die Sand-Ablagerungen von *Niederkreutzstätten*, *Pötzleinsdorf*, *Sievering* mit ihren vielen und wohl-erhaltenen Konchylien.

* Was Giebel so eben (*Haller* Zeitschr. etc. *1853*, 350 ff.) darüber mittheilt, bestätigt Diess nicht, obwohl er sie für eocän erklärt.

** Jahrb. *1851*, 360.

*** v. Mey. i. Jahrb. *1847*, 578.

† Czjzek liefert (Jb. d. geolog. Reichs-Anst. *1851*, *II*, II, 80—89) über *Inzersdorf* an der Süd-Seite des *Wiener-* und *Laaer-Berges* eine etwas abweichende mehr örtlich beschränkte Angabe mit viel detaillirterer Bezeichnung der Schichten-Folge, welche jedoch ein wiederholter Wechsel von Tegel und Sand ist und daher wenig näheres Interesse darbietet. Wir entnehmen daraus das Folgende:

Nach meinen Untersuchungen über die von Geh.-Rath v. HAUER erhaltenen Fossil-Reste kannte man i. J. 1837 * an 250 Arten, wovon (mit Übergehung des angeblich zugleich eocänen Vorkommens von 21 Arten) 40 dem Becken eigenthümlich, von den übrigen 210 aber 60 bis dahin nur in miocänen, 70 in miocänen und (im alten Sinne) subapenninen, 57 in diesen beiden Schichten und zugleich lebend, 6 nur in subapenninen und 10 in diesen Schichten und zugleich lebend bekannt erschienen**. Es ist also an dem miocänen Alter dieses Beckens kein Zweifel; die Quote der lebenden Arten hatte 0,27 betragen. Der jetzige Stand unseres Wissens ändert an diesen Verhältnissen allerdings Manches; indessen sind in den 4 bis jetzt erschienenen Heften von HÖRNES über die Konchylien des *Wiener* Beckens 22 Ktenobranchier-Sippen mit 117 Arten abgehandelt, wovon 11 eigenthümlich, 36 miocän, 70 miocän und pliocän und gegen 30 (0,21) von diesen noch lebend sind. In *Belgien* zeigt das Bolderien die meisten übereinstimmenden Arten. Die fossilen Pflanzen sind von denen andrer deutschen Braunkohlen-Lager der Miocän-Zeit nicht wesentlich verschieden. Im Ganzen betrachtet stimmt das *Wiener* Becken sowohl hinsichtlich seiner Konchylien-Arten selbst, wie in der grösseren Quote seiner noch lebenden Spezies mehr mit den höher lie-

Alluvium		. . . .	2′ 6″
Löss mit Succinea oblonga, Pupa marginata, Helix montana		. . . .	1′ 6″
Schotter aus Quarz- u. a. krystallinischen Gestein-Geröllen; Grober Quarz-Sand mit Mastodon angustidens, Dinotherium giganteum, Acerotherium incisivum, Anthracotherium Vindobonense, Hippotherium gracile, Cervus haplodon		nur an der N.-Seite des *Wiener*- u. *Laaer-Berges* zusammen 40′ mächtig.	
Tegel 1000′ (550′—600′ reicht schon bis zum Spiegel des *Adriatischen Meeres*)	c. Süsswasser-Bildung	Sand und Tegel ohne Fossil-Reste, gelb und roth	21′
		Dgl. mit Cypridinen und Cytherinen, gelb und grau	20′ 9″
	b. brackisch	Dgl. mit dgl. und Cardium conjungens und Congeria amygdaloides, hier und tiefer nur blau und grau	12″
		Dgl. mit dgl., Cardium conjungens, Congeria subglobosa, Melanopsis Martiniana, M. Bouei, M. pygmaea, bitum. Holz, Cybium Partschi, Acerotherium incisivum, Hippotherium gracile . .	1′ 6″
		Dgl. mit dgl., und Cardium conjungens, C. apertum, C. Carnuntinum	14′ 5″
	a. meerisch, von der grössten Tiefe an aufwärts.		

* Jb. *1837*, 408—430.

** Diese Zahlen weichen nach einer veränderten Zusammenstellung und einigen Berichtigungen etwas ab von den im Jahrbuch selbst angegebenen.

genden Schichten von *Bordeaux* als mit dem *Mainzer* Becken überhaupt, und mehr mit den Subapenninen-Schichten, als das *Mainzer* Becken überein, so dass man es etwa den jüngeren Schichten dieses letzten gleichzusetzen berechtigt ist. Auch fehlen die Säugthier-Arten, welche den unteren Theil des *Mainzer* Beckens charakterisiren, bei *Wien* selbst.

Die Schichten-Folge bei *Cilly*

an der Grenze von *Untersteyermark* und *Kroatien* (zu *Radoboj*, *Tüffer* und *Sagor*) ist nach v. MORLOT's neuester Darstellung * diese:

6. Helle Mergel, meerisch, Petrefakten-arm, jedoch zu *Radoboj* das bekannte Schwefel-Flötz mit Pflanzen, Insekten und See-Fischen als Zwischenschicht einschliessend; nach unten übergehend in	bei *Sagor* und *Tüffer*.
5. Leitha-Kalk mit Korallen, Austern, Cerithium rubiginosum [1], Pecten latissimus [2] oder Holgeri GEIN. und um *Radoboj* insbesondere (aber vielleicht z. Th. aus der Schicht 3) Fusus rostratus [123], Turritella acutangula [12], Melania Campanellae [123], Calyptraea muricata [123], Tellina complanata [123], Nucula Placentina [2], Arca	5. Leitha-Kalk.

* Zweiter Bericht des geognostisch-montanistischen Vereins für *Steyermark*, *Gratz 1853*, S. 21—31. VON MORLOT nimmt seine frühere Angabe der Überlagerung dieser Braunkohlen-Bildung durch eocänen Nummuliten-Kalk (die Nummuliten sind selten und zweifelhaft, oder wenigstens ihrer Art nach unbestimmt), wie man sie in HAIDINGER's Berichten VI, 58 und daraus im Jb. *1850*, 854 angegeben findet, zurück, nachdem bereits HÖRNES und SEELAND in den Konchylien, welche VON ETTINGSHAUSEN aus unmittelbar und gleichförmig über der Braunkohle von *Sotzka* gelagerten Schichten gesammelt hatte, solche des *Wiener* Tegels erkannt (Jahrb. d. geolog. Reichs-Anstalt *1851*, I, 141) und L. v. BUCH (*Berlin*. Monats-Ber. *1851*, 683—701) und WEBER (Jb. *1852*, 756) auf die grosse Übereinstimmung dieser Floren mit den übrigen Miocän-Floren in *Deutschland* und insbesondere um *Bonn* hingewiesen hatten. Dagegen vernehme ich aus einer freundlichen Mittheilung von Hrn. Bergrathes VON HAUER, dass mit den Pflanzen des *Monte Promina* in *Dalmatien* eocäne Konchylien vorkommen (Jahrb. *1853*, 330), und von Hrn. HÖRNES, dass auch zu *Gran* in *Ungarn* wirklich eocäne Braunkohle zu liegen scheine, indem die Reichs-Anstalt den Fucus scalaris u. a. eocäne Versteinerungen von da erhalten habe [vgl. S. 37].

diluvii [123], Pecten solarium [12], P. flabelliformis [2], Ostrea latissima [? Pect. laticostatus] [2], Ostrea (Gryphaea) navicularis [2], O. cymbularis [1], Cellepora globularis [2*] u. a.; nach unten ebenfalls Übergang zeigend in

4. **Konglomerat** mit Geschieben besonders von Quarz, auch rothem Sandstein und Quarzit; übergehend in ein gelbliches Sandstein-Gebilde (4a), welches ruhet auf

3. **Steinigen Mergeln**, welche die 2. **Braunkohle** bedecken — bei *Radoboj*: **grauer Letten**, welcher Taxodites Oeningensis, Polypodites Styriacus und miocäne Konchylien des *Wiener* Beckens einschliesst.	3. Helle schiefrige Kalk-Mergel reich an Pflanzen.
	2. Braunkohle, mit dünnen Schichten feuerfesten Thones, 120'.
1. **Mergel und Letten.**	1. Plastischer Thon, unten in Konglomerat, Sand und Mergel übergehend.

Diesen Fossil-Resten zufolge scheint die Braunkohle zu *Radoboj* nahe unter der Pliocän-Formation zu liegen, wie auch selbst die Pflanzen in No. 6 noch nahezu mit den *Öningenern* übereinstimmen. Auch zu *Sotzka* scheinen 3. Pflanzen-Mergel, 4a. gelblicher Molassen-Sandstein und 5. Leitha-Kalk aufeinander zu folgen, so dass zu *Radoboj*, *Tüffer*, *Sagor* und *Sotzka* die Pflanzen-Schichten dem Molasse-Sandstein angehörten, jedoch zu *Radoboj* noch eine andere reichere in höherer Teufe (6) derselben Formation folgte, etwa wie im *Mainzer* Becken (S. 54—57), wo ebenfalls die obre der *Öningener* Flora zunächst entspricht.

Das **Braunkohlen-Gebirge von *Brennberg*** im O. von *Ödenburg*, ebenfalls im *Wiener* Becken, zeigt nach HARTMANN ** folgendes Profil, woraus hervorgeht, dass hier diese Kohle unmittelbar unter Tegel liegt, oder wohl dessen Tiefstes selbst bildet.

Dammerde mit Quarz-Gerölle.	
4. Tegel, zuweilen mit Blätter-Abdrücken	unter 48°—50° fallend.
3. Kohlen-Schiefer wechselnd mit Tegel u. Kohle, bis 6'	
2. Kohlen-Flötz, einige Mulden ausfüllend.	

* Die mit 1 bezeichneten Arten haben bisher für ober-miocän, die mit 2 für subapenninische gegolten und die mit 3 als noch in unsern Meeren lebend; die mit 123 bezeichneten Arten kommen also auf dreifache Weise vor.

** Jb. *1850*, 85.

1. Grauer Glimmer-reicher Sandstein mit Thon und Kohlen - Schichten wechselnd.
Gneiss-, Glimmer - und Granit-Masse theils in Blöcken und theils zu Brei aufgelöst.
Gneiss und Glimmer.

Da auch hier keine andre tertiäre Unterlage vorhanden, der Tegel aber nach seinen animalen Resten in keinem Falle (so alt oder) älter als die *Mainzer* Formation und das „Rupelien" ist, so könnte diese Braunkohle im Wesentlichen gleich-alt mit der von *Brandenburg* seyn, stimmt jedoch wohl mit der der *Wetterau* überein.

Schichten-Folge zu *Thomasroith** bei *Linz*.

Streichen NO.—SW.

Am *Hausruck*.	Grube zu *Haag*.
Konglomerat, meist aus Quarz-Gerölle und Sand mit Halianassa Collinii**, Squalodon Grateloupi***, Balaenodon Lentianus . .	Geröll- mit Sand-Schichten.
Thon und blauer Tegel	
Braunkohlen (nicht bauwürdig)	
Tegel	
Gerölle	
Thon und blauer Tegel	Grauer fetter Thon.
Braunkohle (bauwürdig)	Braunkohlen-Flötz, 4′—6′.
Taubes Mittel	Schwarzer mit Kohlen-Splittern gemengter Thon, 4′.
Braunkohle	
Tegel von unbekannter Tiefe	Tegel (Schlier).

Eine Mergel-Grube in der Nähe (bei *Ottnang*) liefert Natica hemiclausa, Pleurotoma turricula, Pl. rotata, Cassis texta und Dentalium elephantinum.

Die von Ehrlich hier aufgeführten merkwürdigen Wirbelthiere liegen also hier über statt unter der Braunkohle ? und über Cassis texta, deren Niveau ziemlich hoch über den *Mainzer* Halianassa-Schichten zu seyn scheint.

* Nach Ehrlich *Nordost-Alpen 1850*, 17—18.

** Zähne von Halianassa Collinii wiederholen sich im Leitha-Kalke von *Garschenthal* zwischen *Feldsberg* und *Steinabrunn*, wie auch in grobem Sandstein mit Kalk-Zäment zu *Wallsee an der Donau* (vgl. Haiding. Bericht. IV, 177); beide Örtlichkeiten haben auch gleiche Arten von Hai-Zähnen geliefert. Endlich sind noch Rippen-Fragmente von Halianassa im obersten Sande des *Wiener* Beckens zu *Eggenburg*, *Gauderndorf*, *Missingdorf* u. s. w. sehr häufig. Hörnes *in litt.*

*** Ehrlich, *Nordost-Alpen 1850*, 11—14. Der Squalodon liegt zu *Léognan* bei *Bordeaux* in einem Molasse-artigen Gestein (unter den Faluns) mit Scutella subrotunda und Clypeaster marginatus (Tarbellianus), welche von d'Orbigny ebenfalls noch dem oberen Falunien beigezählt werden.

Tertiär-Profil von

Volhynien und *Podolien* nach Dubois.

Alluvionen.

4. Serpeln-Kalk und Meeres-Grobkalk mit wenigen Muscheln, wie Cardium lithopodolicum.
3. Oolith- und Cerithien-Kalk (Eichwald's grobkörniger See-Kalk) mit einigen Univalven, Cerithium baccatum, C. rubiginosum, Buccinum baccatum etc., den Arten nach verschieden von denen in No. 2.
2. Meeres-Sand und -Sandstein, 0,85 aller dortländischen Tertiär-Konchylien enthaltend (Muschel-Sand), tiefer mit untergeordneten Ligniten wie zu *Zukowce*.
1. Thon ohne fossile Reste.

(Pusch sah seinen untersten sandigen Grobkalk in *Polen* als Äquivalent des *Pariser* an.)

Galizien und *Podolien* nach Lill *.

Alluvionen mit Elephas.

4. Kompakter Kalk mit vielen See- und Sumpf-Konchylien (Serpula, Cerithium scabrum, Paludina) zu *Tarnopol*, *Podgorce* etc.; unten wechsellagernd mit .
3. Grobkalk voll Versteinerungen: Venericardia rhomboidea, Cerithium scabrum, Lucina albella, Cardium obliquum, Trochus sulcatus.
2. Sand, Sandstein, Agglomerat, Muschel-Sand und -Thon, mit Konchylien, welche denen in No. 3 theilweise gleichen, nebst andern, wie Cerithium margaritaceum, C. tricinctum, Trochus turgidulus, Pecten orbicularis.
1. Lignit-Sandstein, mit Braunkohle, Bernstein und den obigen ähnlichen Versteinerungen (*Podgorce*): Pecten orbicularis, P. rigidus etc.

Galizien nach Boué **.

1. Korallen-Kalk mit Muschel-Sand wechsellagernd; Süsswasser-Kalk und Lignit untergeordnet.
3. Molasse, Sand, Sand-Kalk (Moellon).
2. Thon mit Erd-Öl und Erd-Pech.
1. Salz-, Gyps- und Schwefel-führende Mergel, Thon mit Molasse unten und oben (*Wieliczka*).

Die Molasse der *Ost-Schweitz*,

die sich übrigens weit nach *Bayern* hinein und westwärts wohl bis *Marseille* erstreckt, tritt nach Escher von der Linth *** theils in steil aufgerichteten und theils in fast waagerechten oder mässig geneigten Schichten auf, welche beide in mehre Zonen vertheilt sind und

---

* Jb. *1836*, 234.

** im *Journ. de Géol. I*, 337.

*** Jb. *1846*, 635, *1848*, 347—355; vgl. Murch. *Alp.* 80—84; Ders. i. Jb. *1852*, 85 ff., wo örtliche lange Schichten-Reihen beschrieben sind. Brunkm. i. Jb. *1850*, 499—501, *1852*, 759—762; vgl. auch Jb. *1847*, 183, *1848*, 501, 742.

gegenseitig in einem noch nicht ermittelten Alters-Verhältnisse stehen. Waagerecht zeigt sich folgende Gliederung.

V. Alpinische Blöcke umhergestreut.

IV. Diluvial [?]-Gerölle der *Schweitzer* Thäler, deren Kohlen (zu *Mörsmyl*, *Utznach*, *Dürnten*) nur solche Pflanzen enthalten, die sich von den noch in der Gegend lebenden nicht unterscheiden lassen. Mit Elephas primigenius. Vielleicht muss hiezu auch die „Knochen-Molasse" von *Estavayer* gerechnet werden, welche nach Bourdet * Elephanten-Zähne und Hyänen-Reste enthält.

Entstehung des *Rheinthal*-Einschnittes (? Hebung der West-Alpen).

III. Fluviatiler Molasse-Sandstein, Mergel und Nagelfluh wechsellagernd; die Mergel röthlich, gelblich und bunt; bei 1600'—2000' Mächtigkeit etwa 8 Kalk- und Mergel-Lagen in ungefähr gleichmässiger Vertheilung einschliessend, welche ausser einigen Pechkohlen-Schichten allein fossile Reste enthalten: Unio undulatus, Melania Escheri, Limnaeus, Planorbis ? hispidus, Pl. ? marginatus, Helix, Pupa, Bulimus, — Flabellaria, Cycadeen und Taxodium. Zu *Käpfnach* und *Albitz* bei *Zürich* mit Mastodon angustidens, Rhinoceros Schinzi, Orygotherium Escheri, Chalicomys Jaegeri und Hyotherium medium; — in der Braunkohle von *Elgg*: Hippopotamus, Dinotherium giganteum, Rhinoceros; im Molasse-Sandstein von *Lenzburg* im *Aargau* Manatus Studeri; in der Molasse von *Aarau* Microtherium Renggeri; im Süsswasser-Kalk von *Locle* Dinotherium giganteum; in der Molasse von *Aarburg* Choeropotamus Meissneri, in der von *Bolligen* (in *St. Gallen*?) Palaeotherium Schinzi **; doch könnte ein Theil dieser Reste in die untere Abtheilung No. I gehören?

Das berühmte *Öningener* Süsswasser-Gebilde, auf regenerirter Molasse ruhend, gehört jedenfalls der oberen Abtheilung an oder liegt auf ihr. Es sind 2 Steinbrüche darin eröffnet, in deren oberem bei 14' Mächtigkeit die Arbeiter 23 Schichten unterscheiden, welche Karg schon vor Jahren und kürzlich wieder Bruckmann beschrieben haben. Wir heben folgende hervor:

21. „Abraum-Steine", mit vielen Pflanzen-Resten.
18. „Weisser Schieferstein": oben eine weiche Bank mit Leuciscus Oeningensis und Batrachiern, unten hart mit mehren Arten Libellen-Larven, seltener Helix und Limnaeus.
17. Der „kleine Mocken" } beide mit Potamogeton geniculatus, Isoetus
16. Der „grosse Mocken" } Brauni; 16 auch mit Typha und Phragmites.
15. }
14. } Zuweilen mit grösseren Fischen, wie Esox lepidotus; selten Andrias.
13. Selten mit Fischen.
12. „Die Fisch-Platte" mit vielen Fischen, auch Salix longa.
10. „Die Schildkröten-Schichten" mit Chelydra Murchisoni.
9. „Der Cordon-Stein" ohne Fossil-Reste.
8. „Der Krottenschüssel-Stein" mit Anodonta nitens Gf. (Unio Lavateri Brgn.) in Menge.
7. „Der Dillstecken", gab Galecynus Oeningensis.

* Jb. *1830*, 385. ** Jb. *1837*, 97.

6. 5. 4. 3. fein-sandige Schichten mit einzelnen Fischen und mehren Pflanzen-Resten: Salix angusta, S. Lavateri, Quercus neriifolia, Populus latior, Acer tricuspidatum, A. productum, auch Zähnen von Esox.

2. „Der Kessel-Stein", 6" mächtig, im oberen Theile mit wenigen Fischen, im unteren mit den manchfaltigsten und schönsten Pflanzen-Resten, einigen Insekten und vielen kleinen Planorben, welche dem *Mainzer* Pl. declivis nahestehen.

1. Glimmeriger fester blaulich-grauer Sandstein auf mächtigem dunkelblauem Thon-Mergel ruhend, welcher wahrscheinlich auf lockerer Süsswasser-Molasse mit Unio flabellatus lagert.

Der andre tiefer liegende Bruch zeigt unter 12'—36' Mächtigkeit 4'—7' fester anstehender Bänke von ganz anderer Zusammensetzung, als die vorigen. Reich an Ceanothus polymorphus, seltener mit Liquidambar Seyfriedi, Ulmus tenuifolia, Laurus Fürstenbergi, Andromeda revoluta, Celastrus crassifolius, Ceratonia emarginata versehen hat er, ausser den Libellen, bis jetzt fast alle Insekten, von Fischen Acanthopsis angustus, von Reptilien Andrias und Schildkröten, von Säugethieren in seinem oberen Theile Palaeomeryx geliefert. Das Ganze ruhet wieder auf dunkelbraunem Thon-Mergel. Überhaupt aber kennt man aus diesem Gebilde schon gegen 240 Sippen mit 600 Arten organischer Wesen, nämlich

Säugthiere: 4 Sippen (wobei 2 ausgestorben) mit 4 ausgestorbenen Arten; Mastodon angustidens und Palaeomeryx *sp.* für jung-miocänes Alter bezeichnend.

Reptilien: 8 Sippen (worunter 4 Sippen und eine ganze Familie ausgestorben); die 12 Arten nicht mehr lebend, doch Chelydra und Andrias an *Nord-Amerika* und *Japan* erinnernd.

Fische: 13 Geschlechter (nur Cyclurus erloschen) mit 19 erloschenen Arten, wovon mehre sich in andern mittel-tertiären Mergeln und Braunkohlen wiederfinden und die Sippe Lebias einem wärmeren Klima entspricht.

Insekten: ohne die Rhynchoten 130 Sippen, von welchen 13 unsichere und 11 auf positiven Kennzeichen beruhende ausgestorben, 10 ausschliesslich mittelländisch, 4 amerikanisch und selbst tropisch sind. Die 310 Arten sind ausgestorben, worunter 7 mit *Radoboj* (von wo 122 Arten bekannt sind), 1 mit *Parschlug* gemeinsam sind.

Pflanzen: davon 64 Genera (wovon nur Apocynophyllum, ? Daphnogene, Dombeyopsis ausgestorben) mit 140 durchaus ausgestorbenen Arten von Holz-Gewächsen, welche sich in den ober-miocänen Braunkohlen vieler andren Gegenden *Deutschlands* wiederholen und im Ganzen auf ein etwas wärmeres (Labatia auch tropisches) Klima hinweisen und oft an *Nord-Amerika* erinnern (Negundo, Carya, Liquidambar, Karwinskya); die Sippe Glyptostrobus ist chinesisch*.

* Die Binnen- und Meeres-Konchylien der *Württemberger* Molasse

II. Meeres-Molasse, theils Sandstein- und theils Konglomerat-artig, meist bläulich-grauliche Mergel einschliessend, oft reich an Konchylien (Muschel-Molasse) oder deren abgeriebenen Trümmern, an Hai-Zähnen, auch einige Blätter-Reste enthaltend. Die Anzahl der Konchylien-Arten beträgt gegen 130, wobei sich miocäne (!), pliocäne und viele lebende (*) Arten befinden und Ostrea edulis*, ! Dreissenia ?Brardi, ! Pecten Burdigalensis, P. maximus*, P. scabrellus, P. varius*, Arca pectinata, nodulosa*, Cardium multicostatum, C. Deshayesi*, C. echinatum*, C. tuberculatum*, C. edule*, C. (hians) ringens*, Isocardia cor*, Cyprina islandica, Venus Brocchii, V. rotundata (Brocch.), V. incrassata, V. plicata*, Lutraria elliptica, Panopaea, Tellina fragilis, T. tumida, Corbula gibba, Corbula complanata, Solen ensis*, S. vagina*, Turritella terebra *auct.*, Phorus infundibulum mit zu den deutlichsten und verbreitetsten gehören. So weit wir sie selbst zu untersuchen im Stande gewesen, stimmen sie fast ohne Ausnahme mit denen der Subapenninen im *Piacentinischen*, und nur wenige sollen daselbst nicht vorkommen und mit solchen der wenig älteren tieferen Schichten von *Bordeaux* und *Wien* übereinkommen (wie auch Escher dieses Glied als Äquivalent der Subapenninen-Bildung oder ihres unteren Haupt-Theiles betrachtet); wesshalb mit Rücksicht auf die bereits oben erwähnten Säugthier-Reste und Hai-Zähne, welche denen der *Mainzer* und *Wiener* Formation entsprechen, wir in der ersten Auflage die Molasse überhaupt zwischen mittel- und ober-tertiär schwankend darstellten und auch später im Index palaeontologicus mit ▼ bezeichneten. Herm. v. Meyer und Murchison sind ihrerseits zu ähnlichen Äusserungen veranlasst worden.

I. Untre Süsswasser-Molasse: Sandsteine, bunte Mergel, Mergel-Flöh, zuweilen auch Kalk-Flötze, hier und da mit Lagen von Pech-Kohle und solchen, welche reich sind an zerdrückten Binnen-Konchylien [welche jedoch Deicke hier läugnet] aus denselben Geschlechtern und anscheinend in denselben Arten, wie in No. III (Unio, Melania, Paludina, Limnaeus, Planorbis, Helix), mit Flabellaria und Ceanothus (*Mont Salève*, *Bern*, *Baden*, *Eglisau*, *St. Gallen*). Escher setzt dieses Gebilde gleich mit der Molasse d'eau douce von Sc. Gras, den Gypses et Argiles supérieures et Argiles rouges von Coquand und fragt: Sind Diess wirklich von No. III verschiedene Schichten oder erscheinen sie nur durch unterirdische Biegung und Verwerfung an andern Stellen (Zonen) wieder?

Eine uns eben zugehende Reihe andrer Betrachtungen über die Molasse, aus den fossilen Pflanzen allein geschöpft, wird man im speziellen Theile vor der Beschreibung der fossilen Pflanzen berücksichtigt finden.

Die aufgerichteten Molasse-Zonen ziehen längs dem Alpenkalk-Gebirge zu *Narbonne*, *Beziers*, *Montpellier*, *Bolenne* und *Perpignan* hin und sind ebenfalls fluviatilen Ursprungs.

Der Calcaire moellon Marcel de Serres', dessen schon oben [S. 40] gedacht worden, sollte unter 400 bestimmten

bestimmen und beschreiben Klein i. Jb. *1852*, 637 und F. Krauss daselbst 765. Melanopsis praerosa, Paludina tentaculata, Planorbis pseudoammonius und Litorinella acuta bieten Vergleichungs-Punkte mit *Mainz* etc.

Arten 204 subapenninische, 140 aus Tegel, 46 aus Grobkalk und 20 eigenthümliche Arten enthalten, was indessen grossentheils auf unrichtigen Bestimmungen der fossilen Reste oder der Ablagerungen beruht. Er scheint uns der Subapenninen-Bildung (im alten Sinne) näher als dem Tegel zu stehen, und d'Orbigny zählt wenigstens den von *Perpignan* dazu.

Muschelsande oder Faluns der *Touraine*.

Um sie mit dem Crag zu vergleichen, hatte Lyell einen Theil von *Frankreich* bereiset, nachdem Dujardin * eine Beschreibung dieses nur fleckenweise und nirgends mächtig auftretenden Gebildes und ein Verzeichniss von 248 Arten seiner Konchylien gegeben, welches uns aber jetzt in vielen Beziehungen zu unzuverlässig erscheint, um uns darauf zu beziehen. Lyell begegnete in den nördlicheren Landstrichen (*Normandie, Carentan* etc.) einem wirklichen „Suffolk-Crag" mit bezeichnenden Englischen Arten (Lucina radula, Voluta Lamberti, Terebratula variabilis und Pecten striatus etc.), fand aber weiter südlich in der *Touraine* die wirklichen Faluns. Diese sind zuweilen unmittelbar auf eocänen Süsswasser-Schichten gelagert, — überall fast rein meerisch, — zuweilen mit Knochen von Mastodon angustidens, Manatus, Choeropotamus **, Carcharias megalodon und Lamna contortidens versehen, — die Konchylien im Mittel aus 0,25 (im Extreme 0,15—0,32) noch lebender Arten bestehend und in dieser Beziehung nach damaliger Ansicht dem Mittel des Crag's entsprechend, — jedoch nur 0,15 Arten mit dem nicht sehr weit davon abgelagerten Crag gemein (wobei Voluta Lamberti, Ostrea Virginica [?] etc.). Von diesen ist die Mehrzahl südwärts im Mittelmeere zu Hause, während der Crag seine unmittelbaren Verwandten mehr im Nordmeere zählt. Der Englische Geologe glaubte Diess daraus erklären zu können, dass zur Zeit der südlichen Faluns- und der nördlichen Crag-Bildung beide Meere schon durch Festland getrennt gewesen seyen. Nachdem nun Lyell in unten (S. 59) gemeldeter Weise seine Ansicht über den Englischen Crag geändert, versetzt er *** den Crag der *Normandie* mit dem Red und Coralline-Crag zum Pliocän, die Faluns aber zum oberen Miocän, wodurch er dann auch mit d'Orbigny übereinstimmt, obwohl dieser gar keine lebenden Arten mehr in seinem oberen Falunien zugeben will (S. 25 ff.). Auch uns scheinen die Faluns, ihre Knochen-Reste mitberücksichtigt, bis an die obere Grenze der *Mainzer* Formation hinaufzureichen und entweder deren obersten Schich-

* Jb. *1838*, 76—88.

** Dujardin zitirt noch Dinotherium, Anthracotherium, Rhinoceros.

*** Jb. *1852*, 882.

ten allein, oder ihnen und den nächstfolgenden, den *Wiener*, den *Casseler* u. s. w. Schichten im Alter zu entsprechen.

Von dem Englischen Crag

hat man seit längeren Jahren drei Alters-Abstufungen unterschieden, den meerischen Coralline-Crag, den meerischen Red-Crag und den gemischten Mammaliferous- oder Norwich-Crag; ihre angenommene Alters-Folge beruhete theils auf beobachteten Lagerungs-Beziehungen, theils auf dem Zahlen-Verhältnisse der darin eingeschlossenen noch lebenden zu den ausgestorbenen Konchylien - Arten, indem jene bei dem ersten 0,20, beim zweiten 0,30 und beim dritten 0,50 —0,60 von der Gesammt - Zahl ausmachen, der erste mit dem zweiten 0,40 Arten gemeinsam haben sollte und dieser auf Entblösungen des ersten aufgelagert vorkommt, wie der Norwich-Crag wieder bald auf Red-Crag und bald unmittelbar auf entblöster Kreide ruht, Lyell *. Da der letzte dieselben Säugthier-Arten wie die Subapenninen-Formation und ihre Äquivalente (Elephas primigenius, Rhinoceros, Mastodon longirostris, Bos, Equus), zum Theil dieselben Konchylien-Arten wie jene, doch mit mehr nordischen Formen durchmengt und desshalb von einem z. Th. fremdartigen Aussehen, und ungefähr gleiche Prozente fossiler Arten, wie die Subapenninen-Formation enthielt, so hat man kein Bedenken gehabt, ihn als deren Äquivalent zu betrachten; und im Coralline-Crag würde sich die noch lebende Quote dann etwa verhalten haben, wie in Lyell's Miocän oder mitteler Tertiär-Bildung; ja Lyell hat sogar die 2 älteren Glieder als miocän erklärt **. Indessen sieht Lyell jetzt den Coralline und den Red-Crag als pliocän, den Suffolk-Crag als pleistocän an ***, nachdem Wood in seiner sorgfältig gearbeiteten Monographie eines Theils der Crag-Bivalven † unter 82 meerischen Arten dieser drei Crag-Abtheilungen 59 noch lebende erkannt hat, die sich so vertheilen:

* Jb. *1840*, 114, *1841*, 130.

** Nach Lyell's älteren Angaben sollten nämlich von 300 Konchylien im Ganzen enthalten:

	Arten im Ganzen,		lebende Arten: Quote.
der Mammaliferous Crag (111 Arten)			
des Süsswassers	19	(im Ganzen)	0,50—0,60
meerisch	92		
gemeinsam	73		—
der Red Crag (nur meerisch)	—		0,30
der Coralline Crag (nur meerisch)	—		0,19

*** Jb. *1852*, 881.

† Jb. *1852*, 1004; — die übrigen Theile dieser Arbeit sind uns leider noch nicht zugänglich.

	Zahl der gemeinsamen,	der sämmtlichen,	der noch lebenden Arten.	lebende Quote:
im Mammaliferous Crag . . .	—	14 . . .	11 . . .	0,79
beiden gemeinsam .	12 (0,60)	— . . .	— . . .	—
im Red Crag	—	36 . . .	25 . . .	0,69
beiden gemeinsam .	29 (0,40)	— . . .	— . . .	—
im Coralline Crag	—	73 . . .	43 . . .	0,59
darunter allen gemeinsam, wovon 6 zugleich lebend	7 (0,08)	— . . .	— . . .	—
zusammen	34	82 . . .	50 .	Mittel: 0,61

Damit stimmen nun im Wesentlichen auch die Untersuchungen von EDW. FORBES über die Stralenthiere des Crag's überein. Unter 20 Arten meist aus Coralline-Crag sind 2 im *Indischen Meere* lebende Comatula; 1 Asterias (aus Red-Crag); 4 See-Igel, worunter der überall gemeine Echinus sphaera; 3 Arten der nur in *Ost-Indien* lebenden Sippe Temnopleurus; 2 Echinocyamus, worunter der bei *England* lebende E. pusillus; Spatangus purpureus und Sp. regina GRAY von *Malta*, 1 Amphidetus und der Brissus Scillae des *Mittelmeeres*. Es sind also mindestens noch 0,33 lebender Arten [vielleicht mehr] darunter*. Hieraus geht nun die nahe Verwandtschaft der drei Glieder miteinander durch ihre vielen gemeinsamen Arten und die bei allen viel reichere Quote, als früher angenommen worden, an noch lebenden Arten, so wie die Rechtfertigung ihrer Zusammenstellung mit der Subapenninen-Bildung oder dem Pliocän und Pleistocän durch LYELL hervor; während WOOD selbst den Crag theils für miocän und theils für pliocän erklärt, D'ORBIGNY aber diese Schichten dem oberen Falunien zutheilt, indem er fast alle noch lebenden Arten — also die Mehrzahl des Ganzen — völlig übergeht. Denn Schichten mit 0,60—0,80 noch lebender Arten würden freilich nicht einmal mit dessen Subapennin (S. 25 ff.) vereinbar seyn, wovon nun sogleich die Rede seyn soll. Indessen behält demungeachtet der Crag auch eine gewisse Quote von Arten mit dem Falunien supérieur gemein, wie es denn scharfe Grenzen hier nicht mehr gibt.

Damit hat nun auch der Crag von *Antwerpen* so grosse Verwandtschaft, dass er als Formation nicht davon getrennt werden kann.

Die Subapenninen-Formation des ***Piacentinischen*** besteht aus einer langen, wohl über tausend Fuss mächtigen Reihe gleichförmig übereinanderfolgender Schichten von blauen glimmerigen Mergeln, die nach oben mehr und mehr sandig werden und in irgend einer nicht immer

* Jb. *1853*, 104.

mit der Schichtung parallelen und, wie es scheint, auch nicht überall in gleichem Niveau liegenden Höhe plötzlich eine eisenschüssig gelbe Farbe annehmen, wie Diess auch an der Muschel-Molasse *Süd-Frankreichs*, an den miocänen Schichten von *Bordeaux* und am Tegel von *Wien* beobachtet wird. Sie sind stellenweise arm, an anderen Orten sehr reich an organischen Resten und insbesondere Konchylien, welche, von unten nach oben gesehen, mit verschiedenen Arten in verschiedenen Niveau's auftreten und jede durch eine ungleiche Anzahl von Schichten fortsetzen. Nirgends bietet sich eine irgend wie petrographisch, paläontologisch oder auf andere Weise ausgezeichnete, weit fortsetzende und leicht wieder erkennbare Leit-Schicht, ein geognostischer Horizont. Flächen abweichender Schichtung, Auflagerungen jüngerer Schichten auf zuvor entblösste ältere fehlen mit Ausnahme einiger bei *Turin* beobachteten beschränkten Örtlichkeiten (S. 26) im Bereiche des gelben Sandes gänzlich; Braunkohlen-Lager sind nur in Spuren vorhanden und ohne Erstreckung; von Wirbelthieren sind nur Phocaena, Balaenoptera und ein ursprünglich in ein tieferes Meer versunkenes Rhinoceros leptorhinus an der Grenze zwischen blauen Mergeln und gelbem Sande gefunden worden, um welche die Zähne von Carcharodon sulcidens, Oxyrhina plicatilis, ?Lamna elegans umherlagen, die einst jene Leichname aufgesucht haben mögen, um davon zu zehren. In einigen kleinen abgeschlossenen Becken, wie im oberen *Arno-Thale* bei *Florenz*, in der Nähe von *Rom* u. s. w. finden sich gelbe Süsswasser-Mergel aus ungefähr gleicher Zeit ein, deren Lagerungs-Folge in Bezug zu den andern rein meerischen Bildungen unseres Wissens noch nicht ausgemittelt worden ist, welche jedoch im *Arno-Thale* Hippopotamus major, Mastodon longirostris Kaup (angustidens Pom.), Elephas meridionalis, Cervus tarandus fossilis, Felis (pardus) antiqua, Canis spelaeus, Ursus spelaeus, Ursus (Machaerodus) cultridens führen. So war man seit Brocchi, welcher die seit Brongniart u. A. bekannt gewordenen älteren Schichten an der *Superga*, bei *Nizza* und in den *Alpen* nicht beobachtet hatte und nur von *Belforte* und *Montenotte* 4—5 ältre Spezies in sein Werk mit aufnahm, gewöhnt, diese ganze Bildung als eine einzige Formation zu betrachten. Ich hatte zwar *1831* versucht, das Vorkommen genauer zu sondern (vgl. S. 28), und später hat Philippi gezeigt, dass das Verhältniss der lebenden Arten, im Maase als man nach *Süd-Italien* voranschreitend mehr und mehr bloss jüngere Schichten findet und berücksichtigt, allmählich bis auf 0,60—0,70—0,80—0,90—0,95—0,99 steigen könne, indem die schon in den tieferen ausgestorbenen mehr und mehr verschwinden, ohne dass gerade wesent-

lich viele neue hinzukommen; auch wo die noch lebenden Arten 0,99 ausmachen, sind es fast nur solche, die aus beträchtlich tieferen Schichten schon bekannt waren. MICHELOTTI hatte es in mehren Briefen anerkannt, dass es innerhalb dieser Subapenninen-Formation keine Grenzscheiden gebe, dass der allmähliche Übergang der Fauna der unteren in die oberen Schichten für ihn eine ausgemachte Sache seye; plötzliche Absätze darin anzunehmen seye unmöglich *. Doch hat man endlich einige örtliche Hebungen in *Piemont* benützt, um eine Grenze zwischen *Italiens* Miocän und Pliocän zu ziehen (in der Weise, wie wir oben S. 27 u. a. schon berichtet haben), ohne indessen da, wo dieses Merkmal fehlt, ein andres Grenz-Zeichen an seine Stelle setzen zu können. Wir haben desshalb in der unten folgenden vergleichenden Gebirgs-Tabelle (S. 73, 75) die wichtigsten Arten zusammengestellt, welche in *Piemont* über oder unter der Hebungs-Grenze oder beiderseits zugleich vorkommen, um so wenigstens einiges Anhalten für manche Fälle zu bieten. Ob wir aber, nach Beschränkung der Subapenninen-Formation in diesem Sinne, meerische Repräsentanten derselben noch in *Deutschland* haben, ist uns nicht bekannt.

Vergleichen wir nun die Norddeutschen jüngren Tertiär-Bildungen von *Osnabrück*, von *Bünde*, von *Cassel*, von *Hildesheim* (*Freden*, *Diekholzen*, *Luithorst*), so finden wir, dass insbesondere die 2 letzten Orte nach PHILIPPI nur 0,22 lebende Arten enthalten, aber dennoch die grösste Anzahl gemeinsamer Arten in der Subapenninen-Formation *Italiens* haben sollen. Dieser anscheinende Widerspruch rührt daher, dass die bis dahin sogenannte Subapenninen-Formation eben auch noch die obre Miocän-Formation in sich enthielt, und dass PHILIPPI die Arten aus diesen Schichten zweifelsohne vollständiger kannte, als die von *Bordeaux*, der *Touraine* und dem Englischen Crag. Auch mögen diese nördlichen Lagerstätten wohl nicht mehr so viele im *Mittelmeer* lebende Arten in sich enthalten, als die ihnen gleichzeitigen südlichen. Wir verlegen daher diese Bildungen an die Grenze zwischen die pliocänen und miocänen Schichten, mit welchen letzten sie einige Pflanzen gemein haben (S. 73, 75).

(Über die mehren Formationen gemeinsamen Arten.)

Dass auch die tertiären Formationen, mag man sie nun trennen, in welchem Niveau man immer wolle, eine gewisse Anzahl fossiler Arten

* Jb. *1846*, 52.

unter sich und mit der lebenden Schöpfung gemein haben, ist bereits mehrfach ausgesprochen. D'ORBIGNY* gibt in den 7 von ihm aufgestellten tertiären Formationen und Unter-Formationen auf 6042 Pflanzenthier-, Strahlthier- und Weichthier-Arten nur 127 (0,002) Wiederholungen und bloss in den obersten derselben, im Subapennin, das Vorkommen noch lebender Arten und zwar von nur 55 auf 606 Spezies (0,09) zu. AGASSIZ hatte das Letzte ganz zu läugnen gesucht. Dagegen ist zwar schon mehrfache Einsprache geschehen; indessen müssen wir den Gegenstand für sich allein in einer etwas bestimmteren Weise erörtern.

Was die mehren Tertiär-Formationen gemeinsamen Arten betrifft, so wollen wir uns zunächst nur auf die eigene Aufzählung von D'ORBIGNY beschränken, wie er solche in seinem *Prodrome* im Widerspruche mit dem *Cours élémentaire* gibt, obwohl er diesen Widerspruch mit keinem Worte aufklärt. Wir sehen dann aus folgendem tabellarischen Auszuge, dass er selbst in seinem Prodrome schon unter seinen 5175 tertiären Konchylien 224 (0,04) Arten theils im fossilen und theils im lebenden Zustande sich wiederholen lässt, dass im Subapennin allein auf 437 Arten im Ganzen noch 146 lebende Konchylien-Arten, d. i. in einer fast 3mal so grossen Anzahl vorkommen, als er oben für die wirbellosen Thiere überhaupt zugegeben hatte, obwohl er übrigens eine grosse Anzahl lebend und zugleich fossil vorkommender Arten (bei PHILIPPI, bei WOOD, SISMONDA u. s. w.) überhaupt nicht aufführt und andrerseits eine sehr beträchtliche Zahl fossiler Formen, deren Arten-Rechte allseitig beanstandet werden, von den lebenden als eigenthümliche Arten trennt. Ja, man findet in seinem Kataloge 11 Arten aufgeführt, die sogar vom Falunien an durch das Subapennin hindurch bis in die jetzige Schöpfung fortsetzen, obwohl er bei mehren Veranlassungen das Vorkommen aller noch lebenden Arten im Falunien läugnet.

---

* *Cours élémentaire de Paléontologie 1852, II,* II, 705, 731 ff.

Konchylien.	Suessonien s^1	s^2	Parisien t^1	t^2	Tongr. u	Falun. v	Subap. w	Lebend. z
Arten-Zahl	200	557	1155	281	295	2240	437	x

Die mit ! bezeichneten sind von D'ORBIGNY selbst namentlich zugegeben.

Konchylien.	s^1	s^2	t^1	t^2	u	v	w	z
Crania abnormis DFR.	.	.	.	.	u	v	.	.
Terebratula grandis	.	.	.	.	.	v	w	.
Anomia plicata BROC.	.	.	.	.	.	.	w	z
electrica L.	.	.	.	.	.	.	w	z
! Ostrea navicularis BROC.	.	.	.	.	.	.	w	z
undata LK.	.	.	.	.	.	v	w	.
lamellosa BROC.	.	.	.	.	.	.	w	z
hyotis CHEMN.	.	.	.	.	.	.	w	z
denticulata CHEMN.	.	.	.	.	.	.	w	z
! cochlear POLI	.	.	.	.	.	.	w	z
Spondylus gaederopus L.	.	.	.	.	.	.	w	z
Hinnites sinnosus DSH.	.	.	.	.	.	.	w	z
! Janira Jacobaea D'O.	.	.	.	.	.	.	w	z
! maxima D'O.	.	.	.	.	.	.	w	z
Pecten varius PEN.	.	.	.	.	.	.	w	z
dubius D'O.	.	.	.	.	.	v	w	.
polymorphus BR.	.	.	.	.	.	.	w	z
pusio LK.	.	.	.	.	.	.	w	z
pes-felis LK.	.	.	.	.	.	.	w	z
opercularis LK.	.	.	.	.	.	.	w	z
medius LK.	.	.	.	.	.	.	w	z
cristatus BR.	.	.	.	.	.	v	w	.
Chama gryphina LK.	.	.	.	.	.	v	w	.
Perna maxillata So.	.	.	.	.	.	v	w	.
Lima squamosa LK.	.	.	.	.	.	.	w	z
inflata LK.	.	.	.	.	.	.	w	z
! Lithodomus lithophagus D'O.	.	.	.	.	.	.	w	z
sericeus D'O.	.	.	.	.	.	v	w	.
mytiloides SISM.	.	.	.	.	.	v	w	.
Mytilus galloprovincialis LK.	.	.	.	.	.	.	w	z
barbatus L.	.	.	.	.	.	.	w	z
Arca subantiquata D'O.	.	.	.	.	.	v	w	.
nodulosa L.	.	.	.	.	.	.	w	z
mytiloides BROC.	.	.	.	.	.	v	w	.
sub-Helbingi D'O.	.	.	.	.	.	v	w	.
barbata L.	.	.	.	.	.	.	w	z
! Pectunculus pilosus S.	.	.	.	.	.	.	w	z
! glycimeris LK.	.	.	.	.	.	.	w	z
Nucula minuta BR.	.	.	.	.	.	?	w	z
! margaritacea LK.	.	.	.	.	.	?	w	z
sulcata BR.	.	.	.	.	.	.	w	?
Placentina LK.	.	.	.	.	.	v	w	.
Isocardia Moltkeanoides	.	.	.	.	.	v	w	.
! cor LK.	.	.	.	.	.	.	w	z
Cardium edule L.	.	.	.	.	.	.	w	z
sulcatum LK.	.	.	.	.	.	.	w	z
rusticum CHEMN.	.	.	.	.	.	.	w	z
pectinatum L.	.	.	.	.	.	.	w	z
papillosum POLI	.	.	.	.	.	.	w	z
! echinatum L.	.	.	.	.	.	.	w	z
Clodiense REN.	.	.	.	.	.	.	w	?
! aculeatum L.	.	.	.	.	.	.	w	z
Lucina lactea LK.	.	.	.	.	.	.	w	z
commutata PHIL.	.	.	.	.	.	.	w	z
Erycina corbuloides BIV.	.	.	.	.	.	.	w	z
complanata RECL.	.	.	.	.	.	.	w	z
Renierii BR.	.	.	.	.	.	.	w	z
stricta D'O.	.	.	.	.	.	.	w	z
Cardita decussata D'O.	.	s^2	t^1	.	.	.	.	.
planicosta D'O.	.	s^2	t^1	.	.	.	.	.
elongata BR.	.	.	.	.	.	v	w	.
intermedia LK.	.	.	.	.	.	v	w	.
Crassatella ponderosa NYST	.	s^2	t^1	.	.	.	.	.
trigonata LK.	.	s^2	t^1	.	.	.	.	.
! Corbula gibba Ol.	.	.	.	.	.	v	w	z

Konchylien.	Suessonien s^1	s^2	Parisien t^1	t^2
Corbula revoluta SISM.	.	.	.	.
oblonga D'O.	.	s^2	t^1	.
striatula D'O.	.	.	t^1	t^2
? subcincta D'O.	.	.	.	.
Venus verrucosa	.	.	.	.
Venetiana	.	.	.	.
spadicea REN.	.	.	.	.
geographica	.	.	.	.
gallina L.	.	.	.	.
Brongniarti PAYR.	.	.	.	.
apicalis SISM.	.	.	.	.
Petricola lithophaga BR.	.	.	.	.
? rupestris DUB.	.	.	.	.
Tellina vespertina D'O.	.	.	.	.
Feroensis L.	.	.	.	.
serrata REN.	.	.	.	.
planata L.	.	.	.	.
nitida POLI	.	.	.	.
! Mactra rugosa LK.	.	.	.	.
triangula REN.	.	.	.	.
stultorum L.	.	.	.	.
! lisor ANT.	.	.	.	.
Solemya mediterranea LK.	.	.	.	.
! Polia legumen	.	.	.	.
! Solecurtus strigilatus BLV.	.	.	.	.
coarctatus DSM.	.	.	.	.
! Saxicava arctica PHIL.	.	.	.	.
! Gastrochaena ? dubia DSH.	.	.	.	.
Thracia phaseolina KIEN.	.	.	.	.
pubescens LEACH	.	.	.	.
! Lutraria elliptica LK.	.	.	.	.
solenoides LK.	.	.	.	.
Solen vagina L.	.	.	.	.
ensis L.	.	.	.	.
! Umbrella mediterranea	.	.	.	.
Scaphander lignarius	.	.	.	.
Bulla hydatis L.	.	.	.	.
utriculus BROCC.	.	.	.	.
truncatula BRUG.	.	.	.	.
acuminata BRUG.	.	.	.	.
Dentalium elephantinum BR.	.	.	.	.
fissura LK.	.	.	.	.
dentata L.	.	.	.	.
aprinum L.	.	.	.	.
! Emarginula fissura LK.	.	.	.	.
! Fissurella Graeca LK.	.	.	.	.
! Crepidula plana SAY	.	.	.	.
! glauca SAY	.	.	.	.
! convexa SAY	.	.	.	.
Infundibulum laevigatum D'O.	.	.	t^1	t^2
muricatum D'O.	.	.	.	.
Brocchia laevis BR.	.	.	.	.
Capulus Hungaricus	.	.	.	.
Morio fasciatus D'O.	.	.	.	.
Cassis texta BR.	.	.	.	.
Buccinum stromboides LK.	.	s^2	t^1	.
obtusum DSH.	.	s^2	t^1	.
polygonum BR.	.	.	.	.
! maculosum LK.	.	.	.	.
Nassa mutabilis DSH.	.	.	.	.
variabilis BELL.	.	.	.	.
prismatica DFR.	.	.	.	.
reticulata SISM.	.	.	.	.
! neritea LK.	.	.	.	.
incrassata DSH.	.	.	.	.
Bonellii BELL.	.	.	.	.
Cerithium vulgatum BRUG.	.	.	.	.
? perversum LK.	.	.	.	.
Tritonium tortuosum SISM.	.	.	.	.
doliare BRGN.	.	.	.	.

Konchylien.	s¹	s²	t¹	t²	u	v	w	z
m scrobiculator Lk.	.	.	.	.	.	.	w	z
unum Dfr.	.	.	.	.	.	v	w	.
m Lk.	.	.	.	.	.	.	w	z
lium Dfr.	.	.	.	.	.	v	w	.
rapterus Micht.	.	.	.	.	.	.	w	z
reticularis Dsh.	.	.	.	.	.	?	w	z
andaris L.	.	.	.	.	.	.	w	z
s L.	.	.	.	.	.	.	w	z
hma Br.	.	.	.	.	.	v	w	.
L.	.	.	.	.	.	.	w	z
s L.	.	.	.	.	.	.	w	z
Broc.	.	.	.	.	.	.	w	z
ellifer Dsh.	s¹	s²	.	.	.	.	.	.
. . . .	.	s²	t¹	.	.	.	.	.
Sism.	.	.	.	.	.	.	w	z
s Lk.	.	s²	t¹	.	.	.	.	.
Lk.	.	.	.	.	.	.	w	z
cancellata Dsh.	s¹	s²	.	.	.	.	.	.
la Bell.	.	.	.	.	.	.	w	z
aris Bell.	.	.	.	.	.	.	w	z
Bell.	.	.	.	.	.	v	w	z
m Bell.	.	.	.	.	.	.	w	z
Bell.	.	.	.	.	.	.	w	z
. . . .	.	.	.	.	.	.	w	z
Micht.	.	.	.	.	.	.	w	z
pes-pelecani	.	.	.	.	.	.	w	z
fissurella Lk.	.	s²	t¹	.	.	.	.	.
derosus Broc.	.	.	.	.	.	v	w	.
oc.	.	.	.	.	.	v	w	.
ampullacea Bell.	.	.	.	.	.	v	w	.
llata d'O.	.	.	.	.	.	v	w	.
ata Dsh.	.	.	.	.	.	v	w	.
ris Bell.	.	.	.	.	.	v	w	.
Broc.	.	.	.	.	.	v	w	.
tula Sism.	.	.	.	.	.	v	w	.
Sism.	.	.	.	.	.	v	w	.
k.	.	.	.	.	.	.	w	z
ris d'O.	.	.	.	.	.	.	w	z
miliacea Phil.	.	.	.	.	.	.	w	z
na Kien.	.	.	.	.	.	.	w	z
canalifera	.	s²	t¹	.	.	.	.	.
ta Lk.	.	.	.	.	.	.	w	z
sphaericulata Lk.	.	.	.	.	.	v	w	.
Broc.	.	.	.	.	.	v	w	.
Broc.	.	.	.	.	.	v	w	.
subanguina d'O.	.	.	.	.	.	v	w	.
berculata L.	.	.	.	.	.	.	w	z
implex Br.	.	.	.	.	.	v	w	.
atum Sism.	.	.	.	.	.	v	w	.

Konchylien.	s¹	s²	t¹	t²	u	v	w	z
Turbo costatus d'O.	.	.	.	.	.	.	w	z
! rugosus L.	.	.	.	.	.	.	w	z
!Trochus conulus L.	.	.	.	.	.	.	w	z
cingulatus Broc.	.	.	.	.	.	.	w	z
polyodonta d'O.	.	.	.	.	.	v	w	.
striatus L.	.	.	.	.	.	.	w	z
patulus Broc.	.	.	.	.	.	v	w	z
papillosus Lk.	.	.	.	.	.	.	w	z
! magus L.	.	.	.	.	.	.	w	z
Guttadauri Phil.	.	.	.	.	.	.	w	z
fanulum Gm.	.	.	.	.	.	.	w	z
crenulatus Broc.	.	.	.	.	.	v	w	z
Phorus Deshayesi Micht.	.	.	.	.	u	.	w	.
Natica glaucinoides Dsh.	s¹	.	t¹	.	.	.	.	.
eburnoides	.	.	.	.	u	v	.	.
Valenciennesi Payr.	.	.	.	.	.	.	w	z
olla Serr.	.	.	.	.	.	v	w	z
millepunctata Lk.	.	.	.	.	.	.	w	z
helicina Sism.	.	.	.	.	.	v	w	.
glaucina Lk	.	.	.	.	.	.	w	z
Ringicula marginata Dsh.	.	.	.	.	.	.	w	z
Actaeon semistriatus	.	.	.	.	.	v	w	.
! tornatilis Mf.	.	.	.	.	.	.	w	z
Turritella carinifera	.	s²	t¹	.	.	.	.	.
communis Risso	.	.	.	.	.	.	w	z
Scalaria tenuicosta Michd.	.	.	.	.	.	.	w	z
pseudoscalaris Sism.	.	.	.	.	.	.	w	z
clathra Sism.	.	.	.	.	.	.	w	z
alternicosta Br.	.	.	.	.	.	.	w	z
Rissoina cochlearella	.	s²	t¹	.	.	.	.	.
pusilla d'O.	.	.	.	.	.	v	w	.
Rissoa cimex Sism.	.	.	.	.	.	.	w	z
Chemnitzia lactea	.	s²	.	t²	.	.	.	.
costellata	.	s²	t¹	.	.	.	.	.
Planorbis ? contortus M.	.	.	.	.	.	v	.	z
imbricatus Müll.	.	.	.	.	.	v	.	z
Limnaeus ? vulgaris Pfr.	.	.	.	.	.	v	.	z
? pereger Lk.	.	.	.	.	.	v	.	z
Argonauta hians Sol.	.	.	.	.	.	.	w	z
Beloptera belemnitoidea	.	s²	t¹	.	.	.	.	.
(224)	2	14	2	0	2	58	146	
							11	
Gemeinsame Arten wirbelloser Thiere nach d'O. (127)		8		8		28	55	

erseits geben gerne zu, dass hier und da eine fossile Art mit einer unrichtiger Weise für identisch gehalten worden ist und getrennt wer-, während in andern Fällen schwer zu schlichtende Zweifel vorliegen; bereits Angeführte dürfte genügen, um zu beweisen, dass 1) sowohl der den verschiedenen Tertiär-Abtheilungen gemeinsamen Arten, als die der noch lebend erhaltenen Arten beträchtlich grösser ist, als d'Or-gibt, dass 3) die letzten weiter an Alter zurückreichen, als er annimmt, 4) seine Prozent-Angaben noch lebender Arten in den verschiedenen hichten auf nicht verlässiger Grundlage beruhen, wenn es auch schwer, dieses Verhältniss für einzelne Gegenden oder Schichten-Komplexe allgemeinen Ausdruck zu bringen, weil eine grössere oder geringere igkeit einer solchen Schichten-Reihe, ein vorherrschend höheres oder

jüngeres Alter derselben, ihr vorherrschender Gehalt an Pflanzen, Insekte
chylien, Fischen oder Säugthieren, so weit jetzt die Bestimmungs-Kunst d
silen Wesen gediehen ist, die wichtigsten Einflüsse auf die Grösse jener P
ausüben, so dass sie im Ganzen zwischen 0,00 und 0,90, aber auch im Ei
für das Miocän, das Pliocän, das Diluvial u. s. w. noch in sehr weiten G
schwanken können; wie das eben gewonnene Resultat von noch lebende
oder 0,005 Miocän-, und $\frac{146}{437} = 0,33$ Pliocän-Konchylien überhaup
D'ORBIGNY, die S. 60 erwähnten 0,59—0,79 Crag-Bivalven nach Wo
S. 61 angeführten 0,23—0,97 Subapenninen-Konchylien nach PHILIPPI
beweisen *.

Die geographische Verbreitung der Arten im Ganzen ge
scheint nicht mehr so gross als in ältern Formationen zu seyn; von einzeln
ergeben sich doch, wie auch in jetziger Schöpfung, viele sehr auffallen
spiele sehr ausgedehnter Heimath-Kreise. Als Belege weiter geogra
Verbreitung, welche in den tiefsten Stufen des Thierreichs viel ausgede
in den höheren Klassen ist und aus dem Enumerator palaeontologicus u.
len, selbst mit Übergehung der mehr unsichern Vorkommnisse, leicht hä
Doppelte gebracht werden können, mögen folgende verlässiger bestim
dienen; wobei es indessen nicht immer möglich gewesen ist, die For
des Auslandes genau festzustellen.

---

* Unsre eignen Untersuchungen sind hauptsächlich auf Konchylien be
gewesen, und es war uns über das Vorkommen von Resten vieler noch l
Arten in den mitteln und oberen Tertiär-Schichten trotz der Widersprüche vo
D'ORBIGNY u. A. längst kein Zweifel mehr; eben so sicher sprach sich R. O
die Säugthier-Arten aus; wogegen alle Forscher über fossile Pflanzen und I
GÖPPERT, UNGER, GERMAR u. s. w. bei der Ansicht beharrten, dass keine le
schon im fossilen Zustande vorkomme, bis sich nun auch GÖPPERT [*in litt.*] ge
sieht, eine grosse Quote (0,20) noch lebender Arten sogar im Bernstein anzu

…n von weiter geographischer Verbreitung.

…in *Europa*: t^1 = Unter-eocän; plastischer Thon, Süsswasser-Kalke; t^2 = Nummuliten-Formation, Flysch; t^3 = Ober-eocän: London-Thon, Grobkalk; …Unter-miocän: Septarien-Thon, *Mainz*; u^2 = Tegel, Faluns; v = Molasse; …subapenninen-Formation; x = Diluvial.

…Europa.		***Deutsch-Österreich*** . .	ö	***Himalaja***	h
. . . . . .	s	***Ungarn***	u	***Sindh***	s
. . . . . .	e	***Polen, Volhyn., Podol.***	p	**M^2 *N.-Amerika* **.**	
. . . . . .	f	***Griechenland***	g	***Neu-Jersey***	j
. . . . . .	b	***Süd-Russland, Krim*** .	r	***Carolina***	c
, ***Schweitz***	d	**F^{23} *N.-Afrika.***		***Maryland***	m
…dinien, Sa-		***Algerien***	a	***Virginien***	v
…mbardei . .	y	***Ägypten*** *	ä	***Alabama***	a
…n	i	**S^{23} *Asien.***		**M^{34} *S.-Amerika.***	
…lien . . .	n			***Mexico***	m
. . . . . .	m	***Ostindische Halbinseln*** .	o	***Chili***	ch
		Kaukasien	k		
…atien . .	t	***Cutch***	c		

	Format.	Welt-Gegend und Länder.				
		E^2	F^{23}	S^{23}	M^2	M^{34}
…rimigenius . . .	w x	defs yi örusv	a	h?	M^2	.
…on megalodon Ag.	u v	f d e	.	.	m	.
…s Ag.	u	?	.	.	m	.
…s Ag.	u^2	f d m . . .	.	.	M^2	.
…ens Ag.	t^1	. . . . .	.	.	M^2	.
…lus Ag.	u	f	.	.	M^2	.
Ag.	u	d	.	.	M^2	.
…us Ag.	t	e	.	.	M^2	.
…spidata Ag. . .	u v	d	.	.	M^2	.
Ag.	tu(v w)	f e i . . .	.	.	c v	.
…ns Ag.	u?	d	.	.	c v	.
…lens Ag.	v	de	.	.	M^2	.
…g.	t^2	e	.	.	M^2	.
…sa Ag.	t^3 u ?	f e	.	.	c v	.
…hastalis Ag. . .	t u v	d	.	.	M^2	.
…a Ag.	t u w	f	.	.	M^2	.
… Ag.	w	. i . . .	.	.	M^2	.
…Ag.	u	d	.	.	M^2	.
…Ag.	u	d	.	.	M^2	.
Ag.	u	d	.	.	M	.
…nceolatus Ag. . .	t^1	d	.	.	v?	.
Ag.	t	e	.	.	M^2	.
…s Ag.	t	c	.	.	M^2	.
…lus Ag.	. .	f	.	.	M^2	.
…o aduncus Ag. .	v	d	.	.	M^2	.
…Ag.	v	d	.	.	M^2	.
…s serra Ag. . .	v	d	.	.	M	.
primigenius Ag.	v	d	.	.	M^2	.
…egalis	t^3	feb	ä	.	.	.

…ardi i. Jb. 1851, 764.

…es und Wymann i. Jb. 1850, 868; 1851, 254.

	Formation	E²				F²³	S²³	M²
Physa gigantea	t^1	f	.	.	.	.	o	.
Turritella imbricataria . .	t^3	f b	.	.	.	ä	.	.
Velates Schmiedelanus . .	t^2	f	l	ö		ä	o	.
Infundibulum trochiforme .	t^3	f e b	.	.	.	.	.	a
Fusus Noae	t^2	f	y	ö		.	.	.
Pyrula nexilis	t^3	f b e	.	.	.	ä	.	.
Pleurotoma dentata . . .	t^3	f	.	.	.	.	.	a
Rostellaria columbaria . .	t^3	f b	.	.	.	ä	.	.
fissurella Lk.	t^{23}	f b e	.	.	.	ä	.	.
Harpa elegans Dsh. . . .	t^4	f	.	.	.	ä	.	.
Cypraea Levesquei . . .	t^2	f	l	.	.	ä	.	.
Venus sulcataria Nyst . .	t^3	f	.	.	.	ä	.	.
Corbis lamellosa Lk. . . .	t^3	f b	.	.	.	.	.	a
Lucina contorta Dfr. . .	t^1	f	.	.	.	ä	.	.
Astarte incrassata J. . . .	v-z	.	E	.	.	F²	.	.
Cardium porulosum . . .	t	.	E	.	.	.	S²	.
echinatum L.	u-w	.	E	.	.	F²	.	.
Venericardia minuta Leym.	t	.	E	.	.	F²	.	.
Cardita multicostata d'O. .	t^1	f	.	.	.	ä	.	.
planicosta Dh.	t^{34} u?	f b e	.	.	.	.	.	a
intermedia Lk.	u-z	.	.	.	.	F²	S³	.
Spondylus rarispina Dsh. .	t^3	f b	.	.	.	ä	.	.
Pecten cristatus Br. . . .	u^2 w	d	i	.	.	a	.	.
opercularis Lk.	u-z	.	E²	.	.	F²	.	.
polymorphus Br. . . .	u-z	.	E²	.	.	F²	.	.
scabrellus Lk.	u-z	.	E²	.	.	F²	.	.
varius Lk.	u-z	.	E²	.	.	F²	.	.
pusio Lk.	v-z	.	E	.	.	F²	.	.
sulcatus Lk.	v-z	.	E	.	.	F²	.	.
Islandicus Lin.	x-z	.	E¹²	.	.	.	.	M²
Jacobaeus L.	v-z	.	E	.	.	F²	.	.
Ostrea cymbula Lk. . . .	t^3	f be	.	.	.	ä	:	.
Sowerbyana (callifera) .	t^2	f	.	.	.	.	o	.
Bellovacina Lk.	t^2	.	E	.	.	.	.	M²
flabellula Lk.	t^2 u?	f e	.	.	.	ä	.	a
multicostata Lk. . . .	t^2	f b	.	.	.	ä	.	.
Gryphaea navicularis Br. .	w	d	i	.	.	a	.	.
Terebratula grandis Blb. .	. .	u w	.	E²		F²	.	.
psittacea Lk.	. .	.	.	E²		.	.	M¹²
inflexa Dsh.	. .	.	.	E²		F²	.	.
etc. cfr. Enumerator palaeont. p. 314—542.								
Echinodermata.								
Conoclypus subcylindricus	t^1	d	y	.	.	.	.	.
conoideus Ag.	t^1	d	.	ö	r	ä	.	.
Echinolampas Blainvillei Ag.	t^3	f	s	.	.	ä	.	.
Anthozoa.								
Trochocyathus cyclolithoides	t^2	.	y	.	.	.	o	.
Astraea Ellisiana Dfr. . .	u^2	f	y	g	.	.	k	.
acropora d'O.	u^2	f	y	.	.	.	k	.
Foraminifera.								
Nummulina complanata .								
nummularia d'O.	t^2	s f	.	ö	r	.	o h	.
millecaput Bb.								

	Formation	E^2	F^{23}	S^{23}	M^2	M^{34}
ıa spissa DFR. .						
s BR.	t^2	s f . ö p	.	c h o	.	.
. . . .						
ta	. .	f y . .	ä	.	.	.
GRTP.	t^2	f . . .	.	h o	.	.
lepressa D'O. . .	t^2	f s . . .	.	h o	.	.
ıospira BR. . . .						
a ammonea LIN.	t^2	f . . .	ä	.	.	.
melo D'O. . . .	t^2	f . ö u	.	o s h	.	.
D'O.	t^2	f . . .	.	s	.	.
ı D'O.	t^2	f . . .	.	c	.	.
universa D'O. . .	u w	. E . .	F^2	.	.	.
carinata D'O. . .	w z	.- E . .	F^2	.	.	,
globulosa EB. .	s v z	. E . .	F^2	S^2	.	.
a D'O.	u z	. E . .	F^2	.	.	.
elegans EB. . . .	v	. E . .	F^2	.	.	.
ta EB.	v	. E . .	.	S^2	.	.
na foveolata EB. .	v	. E . .	F^2	.	.	.
ina lobata D'O. .	u-z	. E . .	F^2	.	.	.
a cassis D'O. . .	w z	. E . .	F^2	.	.	.
cultrata D'O. . .	u z	. E . .	F^2	.	.	.
. laevis D'O. .	u z	. E . .	F^2	.	.	.
›lla crispa LK. .	u-z	. E . .	F^2	.	.	.
lygastrica.						
asantediluvianaEB.	v z	.• E . .	F^2	.	M^2	.
aculeata EB. . .	v z	. E . .	F^2	.	.	M^4
us EB.	v z	. E . .	F^2	.	M^2	M^4
:B.	v w z	. E . .	F^2	.	M^2	.
m EB.	v u z	. E . .	F^2	.	M^2	M^4
a distans EB. . .	v-z	. E . .	F^2	S^2	M^2	M^3
ta EB.	v-z	. E . .	.	S^2	M^2	.
EB.	v-z	. E . .	F^2	.	M^2	M^4
la Eb.	v-z	. E . .	.	S^2	M^2	.
ıcus Argus EB. .	v-z	. E . .	F^2	.	M^2	.
s EB.	v-z	. E . .	F^2	.	M^2	M^4
cus EB.	v-z	. E . .	F^2	.	M^2	M^{34}
EB.	v-z	. E . .	F^2	.	M^2	.
lus quindenarius .	v-z	. E . .	F^2	.	M^2	.
chus senarius EB.	v-z	. E . .	F^2	.	M^2	.
silicula EB. . .	v-z	. E . .	F^2	S^2	M^2	.
B.	v-z	. E . .	F^3	S^2	.	M^3
ıaena EB. . . .	x-z	. E . .	.	S^2	M^2	M^3
ı didyma EB. . .	v-z	. E . .	F^2	.	M^2	.
‹ phoenicocentron.	v-z	. E . .,	.	S^2	M^2	M^{34}
phora africana EB.	u^2-z	. E . .	F^2	.	M^2	M^4
mphioxys EB. . .	x z	. E . .	F^2	S^2	M^2	M^{34}
um arcus EB. . .	x z	. E . .	F^3	S^2	M^2	M^3
ı rhabdosoma EB.	v-z	. E . .	F^3	S^2	M^2	M^{34}
ıumerator palaeont.						
—105.						

h der kritischen Beleuchtung der wichtigsten einzelner Abla-Komplexe (S. 30 ff.) geben wir nunmehr folgende allgemeine

nenstellung der tertiären Schichten-Folge.

Versuch einer Synchronistischer

Ch. Lyell's Bezeichnung.	Index palae-ontolog.	*England.*	*Frankre* nach d'Orb
			Hebungs-System der
Pleistocän oder Post-pliocän (Diluvial).	x	Süsswasser-Schichten (mit 0,90 lebender Arten). Brick-earth, Drift, Till.	Diluviu
Pliocän (Ober-tertiär)	w	(Brackischer) Mammaliferous or Norwich Crag (mit 0,79–0,80 lebender Muschel-Arten). Helix hispida, plebeja. Elephas primig. Rhinoceros tichorh. Equus. Cervus. Mytilus edulis. Modiola discors. Cardium edule. Tellina obliqua, calcarea. Cyprina islandica. Cyrena trigonella. Mya arenaria. Turritella communis. Fusus striatus. Mastodon angustidens.	27. Suba Crag de *Carentan* *Perpign* Nucula margaritacea Isocardia cor.
		Red Crag (mit 0,69 lebender Muschel-Arten). Pecten gracilis Sow. Nucula Cobboldiae Sow. Kellia ambigua Nyst. Voluta Lamberti. und viele lebende, oder mit Mammal. Crag gemeinsame Arten.	Natica millepunctata Turritella communis Scalaria clathrus. Ringicula buccinea.
		Coralline Crag (mit 0,59 lebender Muschel-Arten). (Die mit ° bezeichneten Arten reichen nicht in Red Crag hinauf.) ° Pecten Gerardi Nyst, ° princeps Sow., dubius Brocc. ° Modiola sericea Br. Nucula laevigata Sow. Limopsis aurita S., ° pygmaea Ph. ° Lepton depressum N. *sp.*, deltoideum W. und viele lebende, oder mit Red und Norwich Crag gemeinsame Arten.	Conus Brocchii. Chenopus pes-pelec

...rtiär-Bildungen *Europa's*.

...ach DUMONT (*Bullet.* ...52, *XIX*, II, 388) und ...d. *quart. geol. Journ.* ...2, *VIII*, 277).	*Italien.*	*Deutschland, Siebenbürgen, Polen.*
...yst. Hesbayen. ...non) Löss. ...longa. ...a.	Diluvial-Bildungen. Süsswasser-Bildungen.	Diluvial-Bildungen. b. Löss. Succinea oblonga. Helix hispida. a. Diluvial-Kies und Sand: hat mit b gemein: Ursus spelaeus. Elephas primig. Rhinoceros tichorhinus. Cervus.
Scaldesien. ...mpinien (*Antwer-* ...chelsand, *Calloo*). grandis.	Subapenninen - Bildung. Ober- und Mittel-Tertiär (im alten Sinne). *Piemont* (SISMONDA). (* kommt lebend, ** in entfernten Meeren vor.) in den obren, wagrechten Schichten (meist gelbem Sande) mit 0,60 lebender Konchylien-Arten.	*Osnabrück, Bünde, Cassel, Hildesheim (Freden, Dickholzen, Luithorst)*, die 2 letzten Orte mit 0,22 lebender Konchylien-Arten:
...ippium.	Elephas primigenius.	
	Rhinoceros tichorhinus.	
...is.	Ostrea edulis*, navicularis°.	
...ercularis, maximus,	Pecten cristatus, maximus*, opercularis*, scabrellus.	
...rita.	Mytilus barbatus*, edulis*.	
...i.	Lithodomus lithophagus*.	
...or.	Isocardia cor*.	Isocardia cor*.
	Cardium aculeat.*, papillosum*.	Cardium papillosum*.
...nida, islandica.	Cytherea lincta BAST.	Cyprina islandica*.
...ealis (plana).	Solecurtus coarctatus*.	
...oleta.	Mactra stultorum*.	
	Panopaea Faujasi.	
...	Solen vagina*, ensis*.	Solen ensis*.
...ula.	Clavagella Brocchii.	
...vulgaris.		Calyptraea vulgaris*.
...graeca.	Fissurella graeca°.	
...ungarica.	Pileopsis Hungarica*.	Pileopsis Hungarica.
	Turbo rugosus*.	
...erarius.	Trochus magus*, patulus.	
...iclausa, crassa.	Natica olla*.	
...incrassata.	Turritella communis*, 4carinata.	Turritella communis*.
	Scalaria clathrus°.	
...uccinea.	Niso terebellum.	
	Cerithium vulgatum*.	Cerithium vulgatum.
...labiosum Sow.	Buccinum incrassatum*.	Buccinum macula*.
	Cassidaria echinophora*.	
...ontrarius, corneus.	Murex brandaris*.	
	Typhis tetrapterus.	
...amberti.	Mitra ebenus.	
	Conus Mercatii.	
...es-pelecani.	Chenopus pes-pelecani*.	
	Ovula spelta*.	
...ropaea.	Cypraea Europaea*.	
...rigonodon.		
. Diestien. ...*Diest* mit Muschel- und Eisensand.) ...a grandis. ...s variabilis (? pilosus, ...ris). ...lis.		Modiola sericea.

Ch. Lyell's Bezeichnung.	Index palaeontolog.	*England.*	*Frankreich* nach d'Orbigny
			Hebungs-System der We
	v		26 b. Falunien su
			(Faluns der *Touraine*, lebender Arten, *Soubri* *Treil*, *Bordeaux* un
			Terebratula variabilis So
			Ostrea Virginica.
			Venus rugosa Br. (subcin
			Pecten solarium.
			Dreissenia Basteroti.
			Lucina radula.
			Grateloupia donaciformis.
			Cytherea lincta (? Lin.) B
Miocän			Pyramidella Grateloupi.
			Actaeon semistriatus.
			Rissoa Lachesis.
			Cerithium scabrum, cinc marginatum Brocc.
			Buccinum semistriatum, pr baccatum.
			Cassis texta.
(Mittel-			
Tertiär).			Fusus politus.
			Ranella marginata.
			Conus pelagicus, (sub-)ac
			Carcharodon megalodon.
			Lamna contortidens.
			Mastodon angustidens. Di
			Ringicula buccinea.
			Turritella cathedralis, qua
			Ferussacia anastomiformis
			Eulima subula (nitida B.)
			Melanopsis Dufouri Fér.
			Natica hemiclausa.
			Rissoina cochlearella (Ba
			Niso terebellata.
			Sigaretus (sub-)canalicula
			Neritina (sub-)concava d'(
			Erato (sub-)cypraeola.
			Pirula condita.
			Murex rusticulus.
			Voluta Lamberti, rarispin
			Strombus Bonellii.
			Ancillaria (sub-)canalifera formis, obsoleta.
			Oliva Dufresnei.
			Aturia (Nautilus Aturi).

Belgien ...mont und Lyell.	*Italien*	*Deutschland, Siebenbürgen, Polen.*
	in den obren und untren Schichten gemeinsam.	
Bolderien.	Terebratula grandis.	Terebratula grandis.
...ger Sand bei	Pecten varius*. Lima inflata*.	
...azzelt.)	Perna Soldanii. Modiola sericea.	
	Chama gryphina*.	Chama gryphoides.
...a) interrupta Poli.	Nucula margaritacea*.	Nucula margaritacea*, minuta.
pilosus (glycime-	Pectunc. glycimeris*, pilosus*.	
	Arca barbata*, Noae*, lactea*.	Arca Noae, diluvii.
(Flabellum) avicula	Diplodonta lupinus*.	
Brocc., erycina var.	Venus chione*, rugosa, radiata*.	Venus plicata*.
...omboidalis Gr.	Tellina Ferroensis*.	Tellina distorta*.
	Solecurtus strigilatus*.	
...m, planulata Nyst.	Corbula gibba(nucleus)*. Brocchia	Corbula nucleus*, rugosa*, revoluta*.
	Solarium simplex, variegatum*.	
	Trochus cingulatus*, crenulatus*.	
	Ringicula buccinea.	
	Pyramidella terebellata.	Pyramidella terebellata.
	Actaeon semistriatus.	
	Cuvieria Astesana.	
...assum Desh.	Cerithium tricinctum, scabrum*.	Cerithium lima*, perversum*.
...usa var.	Terebra duplicata**, pertusa.	Terebra plicata*.
	Buccinum baccatum, mutabile*, neriteum*, prismaticum.	
	Cassis texta. Dolium pomiforme.	Cassis Rondeleti.
...evulsa var., plani-	Cancellaria cancellata**, ampullacea, varicosa.	
	Pleurotoma turricula, vulpecula*.	
...s Br. (Angistoma p.	Fusus lignarius*.	
	Tritonium apenninicum, doliare.	
	Ranella reticul.*. Mur. trunculus*.	
	Conus Brocchii, pelagicus, striatulus. Cypraea pyrum**.	Conus Brocchii.
	in den untren, gehobnen Schichten (blauen Mergeln) mit 0,28 leb. Konchyl.-Art.	
	Spondylus Deshayesi.	
	Anomia ephippium*.	
	Nucula concava, interrupta.	
	Arca diluvii.	
	Limopsis aurita, minuta.	Limopsis aurita, minuta.
	Cardita Jouanneti, planicosta, rudista.	
	Cardium hians*.	
...pa Gr.	Pholadomya Agassizi. Jouannetia	
	Dental. inaequale, strangulatum.	Cytherea suberycinoides.
	Delphinula scobina.	Astarte incrassata*
	Ringicula Bonellii. Scalaria retusa	
	Turritella Desmarestina, terebralis, cathedralis.	Mactra triangula*.
	Ferussacia anastomiformis.	
	Cerithium marginatum.	
	Buccinum semistriatum, Caronis, Dujardini, flexuosum.	
...cab.	Oniscia cithara. Cassis flammea**.	
	Cancellaria Bellardii (evulsa).	
	Pleurotoma calcarata, cataphracta, pannus, ramosa, etc.	
	Borsonia prima. Fusus Michelini.	
	Pirul. condita, ficoides, spirillus**.	
	Tritonium Tarbellianum.	Bullina Lajonkairei.
	Murex lingua-bovis. Lassaignei, spinicosta. Ranella marginata.	Eulima subulata*, nitida*. Mitra ebenus.
	Voluta magorum, rarispina, bicorona. Conus Apenninicus.	Cypraea inflata.
	Strombus Bonellii.	
...oleta.	Ancillaria glandiformis, canalifera, obsoleta.	Ancillaria glandiformis.
...snei.	Oliva clavula, Dufresnei.	*Siebenbürgen*, *Volhynien*, *Podolien*, *Wien* (Tegel), sind kaum älter, als die untern Schichten.
	Aturia Deshayesi. Spirulirostra.	

Ch. Lyell's Bezeichnung.	Index palae-ontolog.	England.	Frankreich nach d'Orbign
			Hebungs-System von Wight,
(Unter-Miocän Einiger oder) Ober-Eocän Lyell.	m²		26 a. Falunien (Tongrien). Calcaire de *Beauce*; Sal de *Fontainebleau*; Gri marin supérieur; Marne marines à Ostrea cyathu supérieures au Gypse; Me terster Theil von *Bordeau* Faluns bleues infér. Gra à Astéries Delbos (Jahrb. *Aix* z. Th.
	m¹		Ostrea callifera (hippopi girostris, cyathula. Pecten (sub-)reconditus Pectunculus(sub-)terebra angusticostatus. Natica compressa, crass Cyrena semistriata. Lucina squamosa. Venus subcincta, incrass islandicoides. Rissoa plicata. Planorbis rotundatus. Chemnitzia semidecussa Ringicula ringens Grat. Deshayesia. Cerithium plicatum Lk. elegans, lima Dsh. Oliva (pseudo-)clavula. Ancillaria (sub-)glandif

Belgien [cut off]mont und Lyell.	Italien.	Deutschland, Siebenbürgen, Polen.
Rupelien. [cut off]et ein zugleich höhe- [cut off]eferes Vorkommen.) *[cut off]nburger* oder *Rüpel-* *[cut off]der* Schichten. *[cut off]ude; Schelle; Boom;* *[cut off]-Spawen* z. Th.) [cut off]asteli N. [cut off]a evulsa *var.* †. [cut off]eninghausi †. [cut off]ma flexuosa Gr. †. tricinctum Nyst. [cut off]a Sowerbyi Ny. *non* Sow. [cut off]iczac †. [cut off]xiphodon. [cut off]iquus. Lamna elegans primigenius. [cut off]on heterodon. [cut off]nlichkeit mit tieferen *[cut off]chen* Schichten).		***Brandenburger** (? **Sternberger**) **Becken.*** Astarte Kickxi N. Nucula Chasteli N. Deshayesana N. Cancellaria evulsa Sol. *sp.* Pirula elegans Lk. Pleurotoma flexuosa Mü., regularis Kon. Rostellaria Sowerbyi N. Cassidaria depressa Bu. Actaeon elongatus Sow. Flabellaria raphifolia. Alnites Kefersteini etc.
[cut off]ngrien supérieur. [cut off]der Brackwasser- [cut off]en von *Limburg.* *[cut off]Kleyn-Spawen* z. Th.) [cut off]antea Brnd. †. [cut off]neus Sow., Hoening- [cut off]r. [cut off]s fossilis Kon. (tere- [cut off]is Lk.) [cut off]ujasi Brgn. †. Basteroti †. [cut off]Goldfussi. [cut off]laris *et* chamaeformis. [cut off]nistriata †. [cut off]amosa. [cut off]crassatoides. [cut off]a flexuosa Gr. †. [cut off]gans Lk. †. [cut off]*p.* Bairdia *spp.* elegans Dsh. (mar- [cut off]m). subcostellatum (s. plicatum), incras- [cut off]fer. (C. tricinctum lima Dsh. †. [cut off]tortidens. [cut off]rigonodon.		***Mainz- Wetterauer-Becken.*** Daphnogene cinnamomeifolia. Acer tricuspidatum, Langsdorfi. Betula Salzhausensis. Juglans rostrata, ventricosa, laevigata. Ostrea callifera. Perna maxillata. Pecten pictus Gr. (Deshayesi N.). Pectunculus terebratularis *pars* Lk., angusticostatus. Natica crassatina (gigantea) Litorinella acuta. Paludina lenta. Limopsis Goldfussi N. Cardita orbicular. *et* chamaeform. Cyrena subarata, Faujasi. Lucina squamosa Lk. Diplodonta lupinus. Cytherea incrassatoides. Nucula margaritacea [?]. Corbula ? pisum. Cardium tenuisulcatum N., Nystanum d'O. Rissoa plicata Dsh. Neritina concava K. (*non* Sow.). Planorbis rotundatus Brgn. Ferussacia tricarinata. Cyclostoma bisulcatum. Helix sylvestrina. Cerithium margaritaceum, plicatum (costellatum), tricinctum N., Meriani Braun. Cancellaria evulsa. Cassidaria Nysti Kickx. Lamna contortidens, cuspidata, denticulata, Oxyrhina leptodon, trigonodon etc. Chalicomys. Palaeomeryx. Amphicyon. Anthracotherium. Tapirus priscus. Dinotherium giganteum. Acerotherium incisivum. Rhinoc. Schleiermacheri, minutus. Mastodon angustidens. Hippotherium gracile, nanum. Halianassa Collinii. Stephanodon Mombachensis.

Ch. Lyell's Bezeichnung.	Index palae-ontolog.	England.	Frankreich nach d'Orbigny.
	t²	Upper Freshwater to Lower Marine Formation of ***Hampshire*** and ***Wight*** (***Headon Hill*** etc.) nach Th. Wright. e. Upper Freshwater, Upper Marine, Lower Freshwater. Chara (Gyrogonitae). Nucula similis Sow. ‡. Natica epiglottina ‡, depressa. Neritina concava. Cyrena obovata, cycladiformis. Mytilus affinis Sow. Fusus labiatus Sow. Melanopsis brevis Sow. Melania fasciata, costata Sow. Potamides (sub-)margaritaceus Sow., cinctus Sow. Limnaeus longiscatus, pyramidalis. Planorbis lens, rotundatus. Palaeotherium, Anoplotherium, Dichobune etc. (in *Frankreich* in 25a).	25 b. Parisien supé Sables moyens; Grès d *champ; — Valmondoi* Clavagella coronata. Cardium semigranulatum. Gastrochaena contorta. Chemnitzia lactea. Oliva Branderi. Voluta scabricula. Cerithium concavum. Pleurotoma prisca Sow. Nummulites variolarius. Limnaeus longiscatus, pyra Planorbis lens u. v. a. Süsswasser-Bewo
Mittel-Eocän L. (Nummulitic)	t¹	d. Lower Marine (*pars*), *Alum Bay*. Ostrea flabellula. Chama squamosa. Nucula similis. Crassatella plicata. Natica patula, epiglottina ‡. Pleurotoma prisca Sow. Rostellaria rimosa‡. c. Lower Marine: β Barton clay. Nummulites variolarius (*Hampsh.*), laevigatus *et* elegans Sow. (*Wight*). Clavagella coron. Crassatella sulcata. Trochus agglutinans (Parisiensis d'O.) Cancellaria evulsa. Pirula nexilis. Fusus turgidus (ficulneus Lk.), longaevus, regularis. Rostellaria ampla (macropt.)‡, rimosa. Typhis pungens Br. (Parisiensis d'O.), tubifer Dsh. (fistulosus Sow.). Cardium porulosum. ‡. Seraphs convolutus (sepitus). Voluta spinosa, athleta. Ancillar. canalifera. Fusus regularis. b. Lower Marine: α Bagshot and Bracklesham Beds. Nummulites laevigatus. Corbula gallica. Rostellaria ampla †, fissurella. Ostrea flabellula, virgata. Cardium porulosum, semigranulatum. Cerithium giganteum. Buccinum stromboides. Pectunc. pulvinatus. Nucula similis† Cardita planicostata. Turritella edita. Sigaretus canaliculatus. Edaphodon Bucklandi. a. London clay, Bognor clay mit fast denselben Arten wie in b. c. [*Sheppey* etc.]	25 a. Parisien infé Calcaire grossier et G ***Paris, Grignon, Ch Courtagnon, Valmo*** Callitrites. Chara. Nummulites laevigatus Lk. Sow. *fide* d'O.]!. Orbitulit. complanat. Lunul Turbinolia elliptica. Clavagella *spp.* Pecten corneus, plebejus. Spondylus radula. Ostrea flabellula, gigantea, Nucula similis, margaritace Pectunculus pulvinatus. Panopaea intermedia. Corbula gallica. Cardita planicosta. Cardium hippopaeum, poru Sigaretus canaliculatus. Infundibulum trochiforme. Turritella imbricataria. Chemnitzia costellata ‡. Niso terebellata. Cyclostoma mumia. Ringicula ringens. Natica sigaretina, epiglottin Conus antediluvianus, depe Rostellaria ampla, fissurella Fusus Noae, bulbus, ficulr Pirula elegans. Typhis tub Cerithium giganteum. Buccinum stromboides. Seraphs convolutus. Ancillaria canalifera ‡, buc Morio nodosus. Sepia sepioidea. Beloptera belemnitoidea. Nautilus regalis, zigzag. Viele Säugthiere: Palaeothe loplotherium. Plagioloph plotherium, Xiphodon, Di Choeropotamus, Dichodon

Belgien …nest und Lyell.	*Italien.*	*Deutschland. Siebenbürgen, Polen.*
ngrien inférieur. , untre Schichten.) ilabrum Gr., cariosa. …tus, (sub-)reconditus. …lis. Corbula pisum. …ippopaeum Dsh. ‡, … Typhis tubifer. …nalliculatus. ampla Brnd. (ma- ‡, fissurella ‡. lifera‡, buccinoides‡. flexuosa ‡, turbida‡.		
Laekenien. …mmul.-Schichten.) … variolarius ? (selten …s). elliptica ‡. …t.‡. Clavagella *spp.* …am †, gallica ‡. …rulos.†‡. semigranul. …rgaritacea. …llula ‡, virgata ‡, gi- Pecten plebejus Lk.‡. …mbricataria, edita. …ret. Cerith. gigant. ‡ …galis ‡.		
Bruxellien. …mmul.-Schichten.)	*Italienische Alpen* (*Castell' gomberto*, *Roncà*, *Bolca*, *Sette Comuni*), *Monferrato*, *Nizza*, *Florenz*, *Monte Gargano*.	*Württemberg*: *Fronstetten* u. (untermengt mit jüngeren Arten) zu *Neuhausen* bei *Tuttlingen*, zu *Salmendingen*, *Melchingen*, *Onstmettingen*.
… laevigatus!, scaber. …*pp.* …plan. Lunulit.radiat. crispa.	? Nummuliten-Kalk. Macigno mit Fukoiden. Nummuliten-Kalk.	Bohnerz-Lager. Viele Konchylien.
coronata. …neus, plebejus Lk.†.	Pygorhynchus subcylindricus.	
…ellula †, virgata †. …inis. …s pulvinatus.	Ostrea gigantea, latissima.	
	Spondylus radula.	
…llica †. …unicosta. …rulosum †‡. …canaliculatus.	Crassatella sulcata.	
…um trochiforme. imbricataria †.	Turritella imbricataria.	
…glottina, sigaretina †.		
…macroptera†, fissurell.† …naevus, ficulneus.	Fusus intortus.	
giganteum †. …stromboides.	Cerithium giganteum.	
…nvolutus.	Seraphs convolutus.	
…leans. …ieri.	Voluta harpula.	
…belemnoidea. …regalis †. …gans. …a Bucklandi.		(In *England* erst in e.) Palaeotherium. Paloplotherium. Plagiolophus. Anoplotherium. Xiphodon. Dichobune. Dichodon etc.

Ch. Lyell's Bezeichnung.	Index palae-ontolog.	*England.*	*Frankreic* nach d'Orbigi
noch Mittel-Eocän (Nummulitic)	s^2		Hebungs-System der 24 b. Suessonien Sables inférieures (d *Cuisse Lamotte* Nummulites planulatus! mularius, spissus, rot Assilina depressa. Alveolina melo, ovoidea Pygurus politus. Trochocyathus sinuosus Aplocyathus cyclolithoid Ostrea Sowerbyana d' Sow., Pyrenaica (latis tea *auctor.*), multicos Spondylus bifrons. Lucina (sub-)divaricata Crassatella rhomboidea. Turritella carinifera †., Chemnitzia costellata †. Natica perusta, Suesso Velates Schmidelanus. Solarium bistriatum. Cerithium vulcanicum, Voluta ambigua. Ancillaria canalifera †. Cypraea Levesquei. Fusus regularis Sow. †,
Unter-Eocän.	s^1	Lower London Tertiaries, Plastic clay etc. (*Woolwich, Charlton, Plumstead*). Neritina globulus. Cyclas deperdita Sow. (*non* Lk.). Ostrea Bellovacina. Cardium Plumsteadanum Sow. Panopaea intermedia Sow. *sp.* Melanopsis fusiformis. Cerithium funatum Mant. etc.	24 a. Suessonien Calcaire lacustre de *Rill* plastique de *Soissons*, *I* *Vitrolles*; *Martigues*; *Baux* etc. Viele Land- und Süssw ner mit Physa gigante sis fusiformis. Neriti Cyclas deperdita Sow. Ostrea Bellovacina, ever ralis Leym.). Cardium Plumsteadanu Panopaea intermedia So Natica glaucinoides. Turritella carinifera †. Cerithium funatum (var Ovula (Strombus) gigan Lophiodon anthracoideu phodon). Anthracotherium *sp.*? Palaeocyon primaevus.
Kreide (Murchison's und Dumont's Zwischen-Schichten).			

Die numerische Vertheilung der Sippen und Arten in den Haup des Molassen-Gebirges ergibt sich aus unsrer Zusammenstellung v wo das Eocän-Gebirge noch nicht richtig in seine beiden Bestandt

Belgien. [..]MONT und LYELL.	*Italien.*	*Deutschland, Siebenbürgen, Polen.*
Paniselien. Nummul.-Schicht.) aricata, gibbosa. s planulatus ‡. sus‡. porulosum ‡.	(Pflanzen des *Monte Promina* [wie zu *Häring*, *Sagor*, *Sotzka*] mit bis 0,10 australischen Proteaceen-Formen: Petrophiloides, Conospermum, Persoonia, Grevillea, Hakea, Lomatia, Banksia, Dryandra, Embothrites etc.) Chondrites intricatus, Targionii.	*Ostalpen*(*Kressenberg*,*Sonthofen*, *Gründten*, *Mattsee* etc.), *Karpathen*. b. Fukoiden-, Flysch- oder *Wiener*-Sandstein. Chondrites intricatus, Targionii.
resien supérieur. mmul.-Schichten.) nit: Nummulites pla- [N. elegans Sow. *fide* Münsteri Roe. gulatopora Bosq.	Nummulites nummularius, nummiformis. Assilina depressa. Pygurus subsimilis. Eupatagus ornatus. Spondylus bifrons, cisalpinus Bulla Fortisi.	a. Nummuliten-Kalk. Nummulites planulatus, nummularius, spissus, mammilla. Assilina depressa. Ostrea gigantea S.(latissima DSH.) Coelorhynchus sinuatus AG. Clypeaster Bouei. Echinolampas ellipsoidalis. Conoclypus conoideus, subcylindr. Ostrea Hersilia (Vulsella falcata).
resien inférieur. sien, ile Reste.	Turritella carinifera, edita. Chemnitzia costellata, lactea Natica perusta. Velates Schmidelanus. Solarium bistriatum. Cerithium vulcanicum, baccatum. Voluta ambigua. Helix damnata Cypraea Levesquei. Fusus Noae, longaevus. Serpula spirulaea. Bolca-Fische.	Nautilus lingulatus. Ranina Adrovandi. Serpula spirulaea.
denien supérieur. er Thon u. Sand. lattensteine u. Lignite.	??Unterste Lignite am *Monte Bolca*, *Viale* etc. (s. o.)	? ? Unterste Braunkohle. (s. o.)
ndenien inférieur. nit und Tufau von , *Tournay*, *Angres*.) la gracilis } sind Ar- (rigida Sow.) } ten der ala [?striata].} Kreide. ateralis LEYM. (eversa . 24 ?).		? Sandsteine der *Alpen* mit Gryphaea vesicularis. Ostrea lateralis (? eversa).
. Héersien. el und Glauconit.) inaequilatera NYST [sonst ngegeben].		(*Kressenberg* nach SCHAFHÄUTL.) Bourguetocrinus ellipticus. Terebratula carnea. Gryphaea vesicularis. Exogyra Couloni. Spondylus spinosus. Belemnites compressus. Ptychodus latissimus. Pycnodus gigas. [angeblich in Gemenge mit a.]

t, und zu deren Inhalt nur einzelne spätre Nachträge aufgenommen
n sind (die Pflanzen), nach Ausweis folgender Tabelle.

Nach unserem Thl. I, S. 1—72 (1850).	Eocän. Flysch-F. (s^{12}). Sippen.	Arten.	Grobkalk-F. (t^{12}). Sippen.	Arten.	Miocän. Tegel-F. (uv). Sippen.	Arten.	Pliocän. Subapennin-F. (wx). Sippen.	Arten.	Im Ganzen. Sippen.	lebende Sippen.	Arten.
VEGETABILIUM Sa.	60			200	185	517	33	52	232	151	
I. Plantae Cellulares	12			28	19	56	4	6	26	24?	
II. Monocotyl. Cryptog.	1			1	11	16	0	0	12	5	
III. „ Phanerogm.	13			29	19	35	4	6	25	10?	
IV. Dicotyl. Gymnospr.	8			33	22	90	4	12	24	12	
V. „ Angiosperm.	25			103	186	270	16	17	133	96	
Dubiae . . .	1			6	8	50	5	11	12	4	
ANIMALIUM Sa. .	918			4570	1026	6262	618	3591	1786	132[illegible]	
I. Phytozoa . .	198			1	278	1458	144	624	374	262	
1. Pseudozoa . .	1			1	0	0	0	0	1	1	
2. Polygastrica . .	0			0	58	343	44	275	74	64	
3. Amorphozoa . .	6			10	3	4	4	6	10	9	
4. Polycystina . .	?			?	30	140	?	?	30	26	
5. Polythalamia .	7	22	28	90	60	470	45	240	70	60	
6. Anthozoa . . .	18	34	46	80	53	117	13	21	76	40	
7. Bryozoa . . .	10	14	29	96	50	296	17	54	66	37	
8. Acalephae . .	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
9. Echinodermata .	26	90	27	63	24	88	21	28	47	[illegible]	
II. Malacozoa. .	216			2359	246	3397	242	2271	331	27[illegible]	
1. Gymnacephala .	0			0	0	0	0	0	0	0	
2. Brachiopoda . .	3			15	8	12	2	28	9	8	
3. Pelecypoda . .	85			765	90	1000	90	750	125	105	
4. Pteropoda . .	1			2	5	13	4	10	6	6	
5. Heteropoda . .	0			0	1	1	0	0	1	1	
6. Protopoda . .	2			36	3	27	3	42	3	3	
7. Gasteropoda . .	118			1460	131	2300	138	1410	175	140	
8. Cephalopoda . .	7			81	8	44	6	31	12	9	
III. Entomozoa .	330			1328	266	746	27	116	581	526	
1. Vermes . . .	4			59	5	28	5	28	6	6	
2. Crustacea . .	20			45	25	144	20	86	44	37	
3. Myriopoda . .	5*			12*	0	0	0	0	5	5	
4. Arachnoidae . .	50*			122*	4	4	0	0	53	40	
5. Hexapoda . .	251*			1090*	232	570	2	2	473	438	
IV. Spondylozoa	174			383	236+	661	205+	580	500	266	
1. Pisces	160†			282†	60	182	22	50	194	92	
2. Reptilia + . .	2	2	10	26	40	122	14	30	46	34	
3. Aves + . . .	1	1	8	12	6+	27	35+	100	45	40	
4. Mammalia . .	5	5	31	55	130	330	134	400	225	100	
Utriusque regni summa	978			4770	1211	6779	651	3643	2018	1477	

* Die sechs mit einem Asterisk bezeichneten Zahlen der Insekten im 2 ersten Rubriken (Flysch und Grobkalk) gehören ganz dem Bernstein an, hypothetisch als eocän angenommen wurde, aber nun wohl jünger ist.

† Die zwei mit † bezeichneten Zahlen eocäner Fische sind, eine An[illegible]

Über die tertiären Pflanzen gab BRONGNIART i. J. 1849 folgende ıbellarische Übersicht, worin die Fucoiden des Flyschs noch der Kreide ngehängt worden, obwohl der *Monte Bolca* eocän blieb; die Bern-ein-Pflanzen und nur wenige Arten aus den *Ostpreussenschen* Ligniten nd als eocän angenommen, während die *Wetterau-Westphälischen* s miocän und die *Böhmischen* und *Steyerischen* Lignite, *Öningen*, *ıssel* etc. als pliocän galten *.

	Eocän.		Miocän.		Pliocän.	
ryptogamen	33	—	10	—	13	—
Amphigene	—	16	—	6	—	6
Acrogene	—	17	—	4	—	7
ıanerogamen	—	—	—	—	—	—
Monokotyledonen	33	33	26	26	4	4
Dikotyledonen	143	—	97	—	195	—
Gymnosperme	—	40	—	19	—	31
Angiosperme	—	103	—	78	—	164
ımme 554	209	—	133	—	212	—

Doch besitzen wir eine neuere und weit vollständigere Zählung ıd Klassifikation von UNGER **; aber es sind darin die meisten als eocän ızeichneten Land-Pflanzen für miocän zu nehmen, wie sich aus den ıuesten Beobachtungen über das Alter der Pflanzen-führenden Gesteine ızeigt hat und später S. 94 ff. noch näher zeigen wird. Wir müssen das rgebniss dieser Zusammenstellung aufnehmen, weil u n s e r älteres kaum ıer halb so viel Arten enthält.

Zahl und geologische Verbreitung der tertiären Pflanzen nach UNGER.

Klassen.	Eocän. Sippen.	Eocän. Arten.	Miocän. Sippen.	Miocän. Arten.	Pliocän. Sippen.	Pliocän. Arten.	Formation unbekannt.		Summe der Arten.
ummma plantarum . . .	169	558	211	599	26	37	10	27	1221
Cellulares (Thallophyta) .	16	81	21	36	1	2	1	1	120
Monocot. crypt. (Acrobrya)	11	12	17	31	0	0	0	0	43
phanerog. (Amphibrya)	17	64	22	41	3	5	1	11	121
Gymnospermae	15	34	21	121	2	4	6	12	171
Angiospermae Apetalae . .	22	80	30	149	8	11	—	—	240
Dialypetalae	22	43	18	37	0	[illegible]	—	—	80
Gamopetalae	60	186	63	142	8	10	—	—	338
incertae	6	58	19	42	4	5	2	3	108

Hai-Zähne ausgenommen, fast alle aus der Flysch-Formation (doch sind die der Glarner Schiefer (vgl. S. 11) dabei nicht mitbegriffen, sondern in der Kreide aufgeführt); aus der vorwaltenden Anzahl der Eocän-Fische erklärt sich auch die geringe Quote noch lebender Sippen dabei.

+ 24 Arten dieser Reptilien und 80 Arten dieser Vögel sind noch nicht in Genera eingetheilt.

* *Annal. scienc. nat. 1849, c, XI,* 322.

** Die Pflanzen-Welt der Jetzt-Welt, in d. Denkschrift. d. mathem. naturwissensch. Klasse der K. Akad. in *Wien 1851,* Bd. III, 46 SS. fol.

Die Angabe der Gesammt-Zahl der ausgestorbenen Pflanzen-Sippen bleibt misslich, weil fast die Hälfte derselben nur unsicher (als Laminarites, Sargassites, Pinites etc.) angegeben ist. Während unsre Zahlen in dem Kreise der Pflanzen-Thiere nach geringen später vorgenommenen Ergänzungen derselben mit denen in d'Orbigny's Prodrome bis auf Kleinigkeiten übereinstimmen, weichen die der Weichthiere weit ab von denjenigen, die sich aus einer daraus entlehnten Zusammenstellung ergeben, wie folgende Tabelle bei Vergleichung mit S. 80 zeigt.

Nach d'Orbigny.	Suessonien.		Parisien.		Falunien.		Subapennin		im Ganzen		
	Sippen.	Arten.	Sippen.	Arten.	Sippen.	Arten.	Sippen.	Arten.	Sippen.	lebende Sippen.	Arten.
II. Malacozoa .	110	527	145	1303	152	2642	112	450	200	185	4922
1. Gymnacephala .	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Brachiopoda . .	2	5	2	5	8	11	1	2	8	8	23
3. Pelecypoda. . .	34	185	58	425	70	800	42	180	73	69	1588
4. Pteropoda . . .	0	0	0	0	2	6	2	2	3	1	8
5. Heteropoda . .	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1
6. Protopoda . .	2	6	3	26	3	26	3	8	3	3	66
7. Gastropoda . .	69	326	80	838	65	1794	63	257	106	100	3215
8. Cephalopoda . .	3	5	4	9	3	4	1	1	6	3	19

Die im Ganzen auffallend kleineren Zahlen dieser Tabelle für die Sippen überhaupt wie für die noch lebend bestehenden Sippen und die Arten gegen die unsrigen erklären sich auf folgende Weise. Alle drei sind in unsrer Tabelle etwas zu hoch (wie schon im Index palaeontologicus angegeben), weil wir keine neuen Namen einführen wollten, mithin einerlei Genus (noch lebende wie ausgestorbene) öfters unter zwei- oder drei-erlei Namen aufführten, weil wir identische Arten in zweierlei Formationen (Mittel- und Ober-tertiar) immer auch zweimal zählten und manche zweifelhafte Arten bis auf genauere Prüfung des Nomenclators wegen in unsre Listen mit aufnahmen; sie sind aber auch desshalb höher, weil unsre Listen bedeutend vollständiger sind. d'Orbigny hat alle Sippen und Arten nach Erforderniss umgetauft und auf einander reduzirt, nur sehr wenige Arten in zweierlei Formationen genannt und daher nur wenige doppelt gezählt, manche an sich zweifelhafte Arten übergangen, aber, obwohl er viele ganz neue Arten beifügt, auch manche literarische Quellen nicht benützt und viele wirklich gute Arten (mitunter wohl, weil sie ihm unbequem) aus uns gänzlich unbekannten Gründen aus den von ihm sonst benützten Quellen gar nicht aufgenommen. Indessen ist es uns nicht um Genauigkeit in den absoluten Zahlen zu thun, welche ohnediess von Tag zu Tag ändern, sondern um deren verglichene Verhältnisse, die dabei nur wenig schwanken.

So finden wir denn folgende charakteristische Erscheinungen in den organischen Reichen der Molasse-Periode überhaupt.

I. Im Ganzen nimmt die Anzahl der Arten, Sippen, Familien, Ordnungen und Klassen fortwährend zu, obwohl auch einige Familien und Ordnungen da und dort verschwunden sind; die Schöpfung wird manchfaltiger. — Während in der I. Periode nur wenige, in der II. 0,50, in der III. und IV. 0,43 aller Sippen mit den noch lebenden übereinstimmten, macht deren Verhältniss in der Molassen-Periode im Ganzen 0,73, nach Einziehung einer Anzahl Synonyme in einzelnen Kreisen und Klassen mehr, und in der Pliocän-Zeit für sich allein noch viel mehr aus. — Hier endlich treten auch die ersten Organismen von noch jetzt lebenden Arten auf. Ob die in der Eocän-Zeit angegebenen 0,04 bis 0,05 lebender Arten wirklich mit dazu gehören, lässt sich wohl bestreiten; aber in der Miocän-Zeit werden sie sicher und zahlreicher und steigen von da auch in successiven Schichten auf 0,20—0,40—0,60—0,80 bis 0,95 der Gesammt-Zahl. Im Ganzen haben die Sippen und Arten der Tertiär-Zeit in *Europa* einen etwas südlicheren Charakter als die jetzt daselbst in gleicher Breite wohnenden; sie entsprechen theils mittelmeerischen Formen, theils und oft in auffallendem Grade denen des wärmeren Theiles von *Nord-Amerika* und *Japan*, mitunter den jetzigen Tropen-Bewohnern (Konchylien wie von *Guinea* etc.), ja selbst australischen Formen (Flora von *Häring*, *Sotzka*, *Monte Promina* etc.).

II. In der Pflanzen-Welt, welche zahlreicher und manchfaltiger als bisher vertreten ist, dauern zwar die früheren Familien mit Ausnahme der schon vor der Trias und den Oolithen für immer ausgegangenen Asterophylliten, Sigillarien, Stigmarien und Psaronien fort, und erscheinen die übrigen kryptogamen Monokotyledonen nur noch als Seltenheit; bei den phanerogamen Monokotyledonen mehren sich die tropischen Pandaneen und Palmen; von gymnospermen Dikotyledonen sind die Cycadeen ebenfalls selten geworden, die Koniferen dagegen nehmen an Häufigkeit noch zu, die zu ihnen gehörigen Familien der Taxineen und Gnetaceen treten ganz neu auf. Formen gemässigter Gegenden nehmen überhand, während die bisherigen tropischen Sippen bei uns fast verschwinden. Die Molasse-Periode ist die Zeit der angiospermen Dikotyledonen, von welchen ausser einer Anzahl sehr zweifelhafter Reste erst in der Kreide einige früheste Vorboten erschienen waren, ohne jedoch die gymnospermen an Zahl zu übertreffen. Die angiospermen Dikotyledonen zerfallen in die minder vollkommenen Kronen-losen (Apetala oder Monochlamydea) und in Kronen-blüthigen (Dichlamydea)

theils mit mehren getrennten Kronen-Blättern (Polypetalen, Choristopetalen, Dialypetalen) und theils mit zu einer geschlossenen Krone verwachsenen Blättern (Gamopetalen oder Corollifloren), welche letzten wir mit RICHARD als die vollkommensten Pflanzen überhaupt betrachten*. Halten wir uns auch hiebei an die neueste Aufzählung der fossilen Pflanzen-Arten von UNGER**, so zeigen diese drei Abtheilungen der angiospermen Dikotyledonen folgende Entwickelungs-Progression ihrer absoluten und ihrer mit der jedesmal gleichzeitigen Pflanzen-Welt verglichenen Anzahl***, wobei noch zu bemerken, dass die frühesten fossilen Gamopetalen fast alle solchen Familien angehören, welche den Dialypetalen am nächsten stehen †, wonach also, wie Diess auch mit den tiefer-

	Frühere P.		Kreide-P.		Molassen-P.		Jetzige P.	
	Zahl.	Prozent.	Zahl.	Prozent.	Zahl.	Prozent.	Zahl.	Prozent.
Apetalen . . .	0	0	31	*0,18*	217	0,20	4866	0,05
Dialypetalen . .	0	0	4	0,02	371	*0,33*	32697	0,35
Gamopetalen . .	0	0	0	0,00	80	0,07	28558	*0,30*

stehenden Pflanzen-Klassen in den vorangehenden Perioden der Fall gewesen, die jedesmal nächst-höhere Klasse in der nächst-späteren Zeit aufträte und wirklich oder nahezu zum numerischen Übergewicht über die andern gelangte. Diese fossile Flora trug in *Europa* noch im Allgemeinen einen südlicheren Charakter als die jetzige, die eocäne Land-Flora einen australischen ††.

III. Im Thier-Reiche begegnen wir ebenfalls einer grösseren Anzahl von Sippen und Arten, als in irgend einer der vorangehenden Perioden. Wenn in diesen nämlich die Zahlen der Arten von 1100 bis 5000 schwankten, so beträgt sie in der Molassen-Periode bereits 7000 und in der jetzigen Schöpfung 120,000. Auch die Anzahl der Familien, Ordungen und Klassen ist grösser, als früher. — A. Pflan-

* Jb. *1852*, 420 ff. Auch BRONGN. das. *1850*, 115.

** Denkschr. d. mathem. naturwissensch. Klasse der K. K. Akademie d. Wissensch. in *Wien*, III, *1851*; Jb. *1852*, 503.

*** Die kleine Abweichung der Zahlen von den S. 81 gegebenen beruhen auf einigen späteren Zusätzen des Vf's. selbst.

† Sie gehören alle zu denjenigen hypogynen Gamopetalen, welche BRONGNIART isogyne nennt; die höheren androgynen fehlen.

†† BRONGNIART ist geneigt, die zahlreichen Früchte der Insel *Sheppey*, welche dem Eocän-Klima jener Gegend einen ganz eigenthümlichen Ausdruck verleihen, als durch das Meer aus entfernten und viel wärmeren Zonen angeschwemmt zu betrachten, eine Ansicht, womit wir uns noch nicht befreunden konnten, obwohl wir eine Anschwemmung überhaupt nicht bestreiten. Vgl. *Ann. sc. nat. 1849*, c, *XI*, 324.

zen-Thiere. Die Amorphozoen haben sich nach der Kreide rasch vermindert. — Die früher kaum angedeutet gewesenen mikroskopischen Kiesel-Infusorien oder Polygastrica dagegen, welche jedoch dem Pflanzen-Reiche sehr nahe stehen und wohl mit dazu gerechnet werden müssen, treten jetzt in allen Tripel-artigen und Schlamm-Niederschlägen des süssen wie des salzigen Wassers in rasch wachsender Menge mit 74 Sippen und fast 700 Arten auf. Die Klasse der ebenfalls mikroskopischen Polycystinen, in der lebenden Schöpfung kaum aus einigen starren Hüllen bekannt, gehört bis jetzt fast noch ganz der Molassen-Zeit an (30 Sippen mit 140 Arten, doch in beschränkter Örtlichkeit). — Die meistens auch noch mikroskopischen kalkschaaligen Polythalamien, Foraminiferen oder Rhizopoden, welche vor der Kreide-Periode selten, während derselben zahlreich gewesen, haben in Tertiär- und Jetzt-Zeit noch fortwährend an Sippen und Arten zugenommen. Die Nummuliten setzen weithin mächtige Gebirgs-Massen der Flysch- und Grobkalk-Gruppe zusammen von Assilinen und Alveolinen begleitet, und die Familie der Agathistegier war vor dieser Zeit kaum angedeutet. — Bei den Anthozoen-Gebilden ist, wie man aus der Tabelle im I. Theile (S. 73—81) ersieht, der Haupt-Wendepunkt vor Beginn der Trias-Zeit eingetreten. Die Ordnungen der Tabulata, Tubulosa, Rugosa gehören fast ganz vor, die der Aporosa, Perforata und Alcyonaria ganz nach der Trias. Die übrigen sind zu wenig konsistent, um fossile Reste zu hinterlassen. Die Vertheilung der einzelnen Gruppen mag man a. a. O. vergleichen. Die Alcyonarien scheinen eine der spätesten zu seyn, weiter im Einzelnen werden nur gewisse Sippen charakteristisch. — Die Bryozoen, welche man jetzt als proliferirende Mollusken betrachtet, zeigen sich ziemlich gleichmässig vertheilt, wenn man nicht bis auf die einzelnen Sippen eingehen will. — Die Acalephen würden vorzugsweise hieher und zwar in die Flysch-Gruppe gehören, wenn man die Nummuliten wie EHRENBERG lieber zu ihnen als, wie D'ORBIGNY, noch zu den Foraminiferen zählen will. — Die Echinodermen endlich haben von Stelleriden nur noch die ungestielten, nach vollendeter Entwickelung fortbeweglichen Sippen unsrer jetzigen Schöpfung Comatula, Ophiura und Asterias aufzuweisen, indem die Krinoiden bis auf 2—3 Arten gänzlich verschwunden sind. Dagegen sind die höher stehenden Echiniden zahlreich, so zwar, dass die Familie der Clypeastroiden und ein Theil der Spatangoiden erst mit der Tertiär-Zeit beginnt, die Cassiduliden aber (mit Ausnahme von Echinoneus) vor derselben aufhören. — B. Weichthiere. Von den nackten Weichthieren, Tunicaten oder Gymnacephalen sind keine fossi-

len Reste zu erwarten. — Von den Brachiopoden sind nur noch 8 von den vielen z. Th. erst neuerlich aufgestellten Sippen, aber mit verhältnissmässig nur wenigen Arten übrig; die Rudisten sind verschwunden. — Unter den Pelecypoden sind alle Familien reichlich vertreten und haben die Sinuatopallia schon seit den Oolithen gegen früher sehr zugenommen. — Bei den Pteropoden treten erst jetzt die Sippen auf, welche die gegenwärtige Schöpfung charakterisiren, nachdem zwischen denen der Kohlen-Periode und ihnen eine lange Lücke gewesen ist. — Bei den Gastropoden sind die Aspidobranchier, die capuloiden und siphoniferen Ctenobranchier (mit Ausnahme der Cerithinen, Strombinen und einiger Fusinen), die Pomatobranchier, Hypobranchier und die Pulmonaten fast ganz auf die Molassen-Periode und ihre Nachfolgerin verwiesen; die Land- und Süsswasser-Mollusken gehören mit wenigen Ausnahmen wesentlich erst der Tertiär-Zeit an. — Bei den Cephalopoden endlich haben die zahlreichen Vierkiemener (mit Ausnahme der typischen Sippe Nautilus) vor und mit der Kreide ganz aufgehört; von den Zweikiemenern eben so die Belemnoiden, während die nackten Sepioiden oder Teuthomorphen in gesonderten Sippen theils auf die Oolithe und theils auf die Tertiär- und Jetzt-Zeit sich beschränken. — C. Kerb-Thiere. Von Ringel-Würmern sind fast nur die mit Kalk-Röhren versehenen Serpula-artigen Sippen und zwar reichlich vertreten. — Unter den Krustern gehen von lebenden Cirripeden nur Pollicipes und Scalpellum der Tertiär-Zeit voran; die Balaniden beginnen erst in ihr; — die Entomostraca (und namentlich schon längst die Trilobiten) fehlen bis auf die schon aus alter Zeit bekannten Lophyropoden ganz; — während bei den Malacostraca die kurzschwänzigen Dekapoden (Krabben) vorzugsweise der Tertiär- und Jetzt-Zeit entsprechen. — Von den übrigen Kerbthier-Klassen, welche bisher noch immer selten erschienen, kommen die meisten Reste im Bernstein vor, dessen Alter aber noch nicht sicher ausgemittelt ist und jetzt wahrscheinlicher der Miocän-Zeit entspricht. Im I. Thl. S. 42 ff. sind diese Reste in die Rubrike ✝ eingetragen und ihre Arten-Zahlen mit einem [1] (3^1, 2^1, 6^1 u. s. w.) bezeichnet. Hier sowohl, in dem Bernsteine nämlich, wie in den steinigen Gebirgs-Schichten sind alle Myriopoden, Arachniden und alle Ordnungen der Hexapoden gleichmässig vertreten und nur in dem Grade häufiger oder seltener, als die Derbheit ihrer Körper-Hülle ihre fossile Erhaltung mehr und weniger begünstigt und ihre Lebens-Weise die Einführung ihrer Leiber in die entstehenden Gesteins-Niederschläge erleichtert hat; so dass sich Bewohner von Bäumen und häufig in der Luft

umherschwärmende Formen am häufigsten finden; die zarten Schmetterlinge sind jedoch selten. Ihre Formen sind, mit den jetzigen verglichen, oft mittelmeerisch und nordamerikanisch. — D. Wirbel-Thiere. Die Fische zeigen ein scharfes Verhältniss nach Verschiedenheit ihrer Gruppen. Die Ordnungen der Leptocardier, Cyclostomen und Dipnoen sind zu wenig zahlreich und meistens zu weich, als dass wir ihre Reste im Fossil-Zustande erwarten dürften. — Unter den Elasmobranchiern sind die Chimäriden, wie überall, nur selten; die Rajiden vorzugsweise der Tertiär- und Jetzt-Zeit angehörend; die Squaliden theilen sich in Kreide, Tertiär- und Jetzt-Zeit; die Cestracionten und Hybodonten sind vor und in der Kreide bis auf eine Sippe ausgestorben. Die einst so zahlreiche Ordnung der Ganoiden ist, wie in der Jetzt-Zeit auch, nur noch durch 2—3 Sippen vertreten, die ausgestorbene Familie der Pycnodonten ausgenommen, wovon sich jedoch ein Theil wenigstens unter den Teleosten eintheilen lassen wird. Diese letztgenannte Ordnung, die ächten Knochen-Fische, haben zwar schon in der Kreide mit einigen Sippen begonnen, gelangen aber erst in der Tertiär- und Jetzt-Zeit zu ihrer vollen Entwickelung, so dass sie allein jetzt wohl über 0,80 aller Fische ausmachen. — Bei den Reptilien beginnen die Batrachier (wenn man nicht die Labyrinthodonten mit dahin rechnet) und Ophidier erst in der Tertiär-Zeit und beschränken sich die Saurier ganz auf die den jetzigen Formen zunächst stehenden procölen Dactylopoden, nachdem alle die früheren abenteuerlichen und riesigen Formen erloschen sind. Die Vögel und Säugthiere gehören, von den Beutelthieren der Oolithe und den übrigens unzweifelhaften Fährten in z. Th. ziemlich alten Formationen abgesehen, ganz der Tertiär- und Jetzt-Welt an.

Das unmittelbare und allmähliche Anschliessen dieser Periode an unsre jetzige durch eine immer grössere Anzahl nahestehender und endlich identischer Sippen und Arten, die allgemeine Verbreitung der Säugthiere, Vögel, Batrachier und Knochen-Fische, das Auftreten der Süsswasser-Fische und Binnen-Konchylien, die grosse Anzahl der Polygastrica (und Polycystina), das allgemeine Auftreten Kronen-blüthiger Pflanzen und besonders der Gamopetalen sind die hauptsächlichsten organischen Charaktere der Molasse-Periode. Die vielen charakteristischen, auf die Molasse-Periode beschränkten und theils ganz ausgestorbenen oder nur zuweilen noch mit einer anderweitigen Art versehenen Sippen betragen, die Pflanzen inbegriffen, mehre Hunderte, wie wir sie in folgender Tabelle nochmals (aus Theil I, S. 72 und z. Th. mit Verweisung darauf) zusammenstellen.

	s^1	s^2	t^1	t^2	u	v	w	z
Pflanzen*.								
1. Cellulares (Thallophyta).								
Nyctomyces						2		
Brachycladium			(1)					
Delessertites		20						
Thoreites M.		3						
Monemites M.		5						
Agnophyton M.		1						
2. Monocotyledones cryptogamae s. Acrobrya.								
(Keine.)								
3. Monocotyledones phanerogamae s. Amphibrya.								
Bambusium						1		
Mariminna		1						
Halochloris		1						
Rhizonium						1		
Nipadites } Pandanocarpum			14					
? Uraniophyllites						1		
Typhaeloipum						1		
Fasciculites						5	3	
Amesoneuron						1		
(Flabellaria in Kreide etc.)				7?		6		
Burtinia			2					
Majanthemophyllum						1		
Amomocarpum			1					
4. Gymnospermae.								
Raumeria						1		
Solenostrobus			4					
Actinostrobus			2					
Frenelites			2					
Callitrites			3			1		
Libocedrites						1		
Hybothya			1					
Sequoites			?					
Thuites (2 in Weald.)			(5)			2		
Taxodioxylum						1		
Cupressinoxylum						5		
Cupressites			(1)			3		
Glyptostrobus						3		
Passalostrobus			1					
Thuioxylum						18		
Retinoxylum						1		
Physematopitys						1		
Stenonia						1		
Steinhaueria						3		
Atactoxylum						1		
Taxites						11		
Taxoxylum					1	3		
Spiropitys						1		
? Corticites						1		
5. Dicotyl. apetalae.								
? Dryobalanus							1	
Artrocarpidium						1		

	s^1	s^2	t^1	t^2	u	v	w	z
Daphnogene						5		
Haueria						1		
Petrophiloides			3					
Proteoides						1		
Embothrites						1		
Dryandroides						7		
6. Dialypetalae.								
Enantioblastos			(1)					
Dombeyopsis						6		
Hightea			10					
Klipsteinia						1		
Malpighiastrum						1		
Fraasia						1		
Cupanoides			8					
Lillia						1		
Protamyris						2		
Rhoidium						1		
Mirbelites						2		
Desmodophyllum						1		
Palaeolobium						3		
Xulinosprionites			3					
7. Gamopetalae.								
Canthidium						2		
Cinchonidium						2		
Dermatophyllites			(9)					
Echitonium						3		
Neritinium						2		
Apocynophyllum						4		
Elaeoides						1		
8. Plantae incertae sedis.								
Berendtia			(1)					
Sendelia			(1)					
Carpantholithes			(1)					
Cucubalites			(1)					
Enanthiophyllites			(1)					
Folliculites						1		
Faboidea			25					
Wetherellia			1					
Tricarpellites			7					
Petzholdia						3		
Pritchardia						1		
Withamia						1		
Meyenites						1		
Nicolia						1		
Charpentieria						1		
Piccolominites						1		
Bronnites						3		
Brongniartites						1		
Fichtelites						1		
Mohlites						2		
Cottaites						3		
Schleidenites						1		
Thiere.								
Amorphozoa.								
Honium LYELL			1					
Polygastrica.**								
Amphipentas						1		
Stephanogonia						2		

* Die in Parenthese stehenden Zahlen gehören dem Bernstein an; ein wagrechter Strich [illegible] mehre Rubriken hindurch deutet an, dass das Alter innerhalb dieser Rubriken nicht näher bekannt ist; eben so bleibt eine Zahl zwischen 2 Rubriken zweifelhaft hinsichtlich dieser, die Braunkohlen-Pflanzen stehen vorerst alle in Rubrike v oder zwischen u und v; in einer spätern Tabelle wird Vorkommen genauer auseinandergesetzt. Unsichre Pflanzen-Genera auf ites sind meist nur bei Coniferen und Proteaceen aufgenommen worden.

** Von mehren Sippen konnten wir noch nicht ersehen, ob sie noch lebend vorkommen.

	s^1	s^2	t^1	t^2	u	v	w	z
. . . .	.	.	.	.	.	3	.	(?)
. . . .	.	.	.	.	.	2	.	(?)
. . . .	.	.	.	.	.	2	.	.
. . . .	.	.	.	.	.	1	.	.
. . . .	.	.	.	.	.	2	.	(?)
. . . .	.	.	.	.	.	4	.	(?)
. . . .	.	.	.	.	.	1	.	(?)
. . . .	.	.	.	.	.	2	.	.
. . . .	.	.	.	.	.	3	.	.
. . . .	.	.	.	.	.	4	.	(?)
. . . .	.	.	.	.	.	.	3	(?)
. . . .	.	.	.	.	.	.	1	.
. . . .	.	.	.	.	1	.	.	.
. . . .	.	.	.	.	8	.	.	(?)
. . . .	.	.	.	.	4	.	.	(?)
tina								
n. 13 angege- len Sippen	.	.	.	.	?	.	.	.
a s. Fora- ra.								
. . . .	.	.	2	.	.	.	.	.
. . . .	?	?	?	?	.	2	2	.
. . . .	.	.	.	.	.	1	.	.
. . . .	.	1	1	.	.	.	.	.
. . . .	.	1	2	.	.	.	.	.
. . . .	.	3	.	1	.	.	.	.
. . . .	.	.	.	.	.	1	.	.
. . . .	.	.	.	.	.	4	.	.
. . . .	.	.	.	.	.	1	.	.
. . . .	.	.	.	.	.	3	.	.
. . . .	.	.	.	.	.	1	.	.
. . . .	.	.	.	.	.	2	.	.
. . . .	.	.	.	.	.	1	.	.
a.								
. . . .	.	1	.	.	.	.	.	.
. . . .	.	.	.	.	?	?	.	.
. . . .	3	.	.	.	.	.	.	.
. . . .	.	.	.	.	.	.	.	.
. . . .	.	.	1	1	.	3	.	.
. . . .	.	.	.	1	.	.	.	.
. . . .	.	.	1	.	.	.	.	.
. . . .	.	.	2	.	.	.	.	.
. . . .	.	.	1	.	.	2	1	.
. . . .	.	.	4	.	.	1	.	.
. . . .	.	.	.	1	.	.	.	.
. . . .	.	.	.	1	.	.	.	.
. . . .	.	.	.	.	.	1	.	.
. . . .	.	.	.	.	.	1	.	(?)
. . . .	.	.	2	.	.	1	.	.
. . . .	.	.	.	.	.	3	.	.
. . . .	.	.	1	.	.	3	.	.
. . . .	.	1	1	.	.	1	.	.
. . . .	.	.	1	.	.	.	1	(?)
. . . .	.	.	.	.	.	2	.	.
. . . .	.	.	.	.	.	1	.	.
. . . .	.	.	.	.	.	3	.	.
. . . .	.	.	1	.	.	.	.	.
'O. . . .	.	.	1	.	.	.	.	.
. . . .	.	.	.	1	.	.	.	.
. . . .	.	.	1	.	.	.	.	.
. . . .	.	.	.	.	.	5	.	.
. . . .	.	.	4	.	.	.	.	.
. . . .	.	.	1	.	.	.	.	.
. . . .	.	.	1	.	.	.	.	.
. . . .	.	1	.	.	.	3	1	.
. . . .	.	.	2	.	.	.	.	.
. . . .	.	.	12	.	.	.	.	.
. . . .	.	.	.	.	.	1	.	.

	s^1	s^2	t^1	t^2	u	v	w	z
Leptocyathus	.	.	.	.	2	.	.	.
Conocyathus	.	.	.	.	.	1	.	.
Echinodermata.								
Conocrinus D'O.	.	1	.	.	.	.	.	.
Coelopleurus	.	3	3	.	.	.	.	.
Scutella	.	.	.	.	1	9	.	.
Runa	.	.	5	.	.	.	.	.
Scutellina	.	.	.	.	1	.	1	.
Lenita	.	.	1	.	.	.	.	.
Amblypygus	.	2	.	.	.	.	.	.
Conoclypus	10	.	.	.	.	2	.	.
Macropneustes	.	3	1	.	.	.	.	.
Eupatagus	.	3	3	.	.	6	.	(1)
Gualtieria	.	1	.	.	.	.	.	.
Dactylopora	.	.	1	.	.	.	.	.
Bryozoa.								
Polytrype	.	.	1	.	.	.	.	.
Ovulites	.	.	3	.	.	.	.	.
Bactridium	.	.	.	.	1	3	.	.
Melicertina	.	.	.	.	.	1	.	.
? Uteria	.	1	.	.	.	.	.	.
? Larvaria	.	4	.	.	.	.	.	.
? Vaginipora (? Vincularia)	.	.	1	.	.	4	.	.
? Turbinia	.	1	.	.	.	.	.	.
? Nubecularia	.	1	.	.	.	.	.	.
Coelophyma	.	.	.	.	.	2	.	.
? Palmularia	.	1	.	.	.	.	.	.
Clypeina	.	.	1	.	.	.	.	.
? Rubula	.	1	.	.	.	.	.	.
Filicella	.	.	.	.	.	2	.	.
Maeandropora	.	.	.	.	.	2	.	.
? Prattia	.	1	.	.	.	.	.	.
? Cumulipora	.	.	.	.	.	2	.	.
? Cellulina	.	.	.	.	.	3	.	.
Lamellibranchia (Pelecypoda).								
Limatula	.	.	.	.	.	2	.	.
Arcinella	.	.	.	.	.	.	2	.
Stalagmium	.	.	1	.	.	.	.	.
Nucunella	.	.	1	.	.	.	.	.
Pleurodon (Nuculina)	.	.	1	.	.	?	.	.
Dimya	.	1	.	.	.	.	.	.
Carditamera	.	.	.	.	.	1	.	.
Volupia	.	1	.	.	.	.	.	.
Hippagus	.	1	.	.	.	.	.	.
Grateloupia	.	.	1	.	.	1	.	.
Clotho	.	.	.	.	.	1	1	.
Jouannetia	.	.	.	.	.	1	1	(?)
Gastropoda.								
Spiricella	.	.	.	.	.	1	.	.
Brocchia	.	.	.	.	.	.	2	.
Deshayesia	.	.	.	.	1	.	.	.
Velates	.	1	.	.	.	.	.	.
Phasianema	.	.	.	.	.	2	.	.
Orbis	.	.	.	.	.	.	1	(1)
Bifrontia	.	2	4	.	.	.	.	.
Serpularia	.	.	1	.	.	.	.	.
? Scaea	.	.	.	.	.	.	1	(?)
? Macromphalus	.	.	.	.	.	1	.	(?)
Borsonia	.	.	.	.	.	1	.	.
Cordieria	.	4	.	.	.	.	.	.

	s¹	s²	t¹	t²	u	v	w	z
? Pseudoliva			1					
Volvaria			1	1				
Terebellum Terebellopsis Seraphs		5	1		2	1		(2)
Ferussacia Strophostoma						4		
Tomogeres Lychnus	3							(1)
Cephalopoda.								
Aturia		1	2			1		
Spirulirostra						1		
Beloptera		3	1					
Crustacea.								
Palaeoniscus								
Homelys						2		
Archaeocarabus			1					
Gastrosaccus						1		
Basinotopus			1					
Hela							1	
Zanthopsis			4					
Arachnoidea								
(die vielen noch nicht charakterisirten Arachnoiden- und Hexapoden-Sippen des Bernsteins sind in Thl. I, S. 42—54, in Rubrike t, wo ihre Arten-Zahlen mit dem Exponenten ¹ bezeichnet sind, nachzusehen.)								
Hexapoda.								
Protomyia						9		
Bibiopsis						3		
Imhoffia						1		
Attopis HEER						3		
Escheria						1		
Pseudoelater						1		
Füsslinia						1		
Protogenia						1		
Protactus						1		

	s¹	s²	t¹	t²	u
Pisces.					
Psaliodus			1		
Edaphodon			3		
Passalodon			2		
? Amelbodon			?		
Ptychopleurus			1		
Cyclobatis			?		
Naisia					
? Notaeus				1	
Pisodus				1	
Radamas MÜ.					
Hycca		1			
(Teleostier): zahlreiche Sippen von *Monte Bolca*, nebst einigen andern vergl. Thl. I, S. 59—62 unter t. Ob auch die daselbst unter r¹ eingetragenen Sippen der Glariser Schiefer ?)					
Reptilia.					
Orthophyia					
Andrias					
Pelophilus					
Asphaerion					
Palaeobatrachus					
Palaeophis				2	
Diplocynodon					
? Orthosaurus					
? Dracaenosaurus					
Colossochelys					
Ptychogaster					
Palaeochelys					
Trachyaspis					
Aves.					
Dinornis					
Palapteryx					
Protornis		1			
Halcyornis				1	
Lithornis					
Mammalia					
(Sippen zahlreich, vgl. Thl. I, S. 66—72.)					

Was endlich die organischen Charaktere der einzelnen Formationen dieser Periode betrifft, so ist deren scharfe Auffassung mitunter so schwierig, als die geologische Unterscheidung der letzten. Allerdings können wir für die ältre oder eocäne Haupt-Abtheilung, im Gegensatz der Miocän- und Pliocän-Gebilde, das bis jetzt ausschliessliche und oft massenhafte Vorkommen der Nummuliten mit Assilinen und Alveoliten und (abgesehen von dem Erscheinen ganz ähnlicher oder identischer Formen in Kreide- und Lias-Gesteinen) die zahlreichen Fukoiden aus dem Chondrites-Geschlechte, den (in unsren Breiten) mehr fremdartigen und mehr tropischen und selbst australischen Charakter der Fauna und Flora, den fast absoluten Mangel aller mit den jetzt-lebenden identischen Arten *, die im äussersten Falle 0,01—0,02 nicht übersteigen können, die fast durchweg von den jetzt lebenden Sippen abweichenden Säugthier-Formen als bezeichnende Merkmale anführen; im Pflanzen-Reiche herrschen noch tropische Koniferen; Palmen sind selten und die gamopetalen Dikotyledonen fehlen. Aber kaum ist es möglich, mit ihrer Hülfe die Grenze zwischen beiden Gebirgs-Abtheilungen scharf zu bezeichnen; noch weniger gelingt es so, in allgemeiner Weise die Miocän- von den Pliocän-Schichten zu unterscheiden, indem die Sippen und Arten der ersten in die zweite, und diese in die gegenwärtige Periode auf ganz unmerkliche Weise übergehen, so dass selbst dort, wo durch Hebungen, Entblössungen, Ablagerungs-Pausen und Rücken der Gebirgs-Schichten scharfe geologische Grenz-Scheiden wahrgenommen werden, kein diesen örtlichen Erscheinungen entsprechender Wechsel in der Natur der Leben-Welt eintritt, mit dessen Hülfe sich dort, wo jene Erscheinungen fehlen, deren Niveau in der vollständigen Schichten-Reihe auf eine bestimmtere Weise nachweisen liesse. Doch scheint der Charakter der Flora und selbst theilweise der Fauna in *Europa* aus dem australisch-tropischen durch einen subtropisch-nordamerikanischen und japanischen in den jetzigen überzugehen; in den jüngsten Tertiär-Schichten scheinen die Palmen in *Europa* ganz zu fehlen und nur 2—3 mit den lebenden identische Pflanzen-Arten (Pinus) vorzukommen **. Die Umgestaltungen in der Natur der Leben-Welt sind offenbar noch allmählicher geworden, als sie in früheren Zeiten gewesen sind; den neuen Formen mengt sich überall noch eine Vielzahl der alten schon bekannten bei. Mitunter kann man

* Einige lebende Foraminiferen- u. a. Arten jedoch haben wir sogar schon in der Kreide bezeichnet.

** Vgl. S. 97, wornach der Bernstein reich daran, aber eben desshalb wohl kaum mehr als eocän zu betrachten ist.

auch die Frage nicht unterdrücken, ob, den Fall allmählicher Hebungen oder Senkungen des Bodens vorausgesetzt, die vorhin erwähnten geologischen Erscheinungen nicht einestheils so örtlich beschränkt und klein und anderntheils so vielzählig geworden seyn dürften, dass ihnen in angedeuteter Beziehung nur noch ein sehr untergeordneter Werth beigelegt werden könne. Zu diesen Schwierigkeiten kommt ferner noch das (früher so seltene) Auftreten von Brackwasser- und Süsswasser-Gebilden, welche, gleichzeitig mit meerischen Niederschlägen andrer Gegenden entstehend, in der Regel keine organischen Merkmale mit denselben gemein haben, wenn auch gleichzeitig doch nicht mit ihnen vergleichbar sind und ihre eigene Chronologie besitzen, obwohl sie eben als örtliche Bildungen weder den weit zu verfolgenden Zusammenhang der Schichten, wie die Meeres-Formationen wahrnehmen lassen, noch auf grosse Entfernungen hin im nämlichen Grade wie diese in organischen Resten übereinstimmen. (Wie schwierig würde es z. B. schon seyn, bloss aus der Natur der jetzigen Bewohner der *Nord-* und *Ost-See* die Gleichzeitigkeit beider einander so benachbarten Meere zu erkennen!) Endlich macht sich von der Tertiär- und insbesondere der Miocän-Zeit an der Einfluss von verschiedenen Klimaten der Erd-Oberfläche bemerklich; die Bewohner verschiedener Zonen sind nicht mehr die nämlichen; Arten, Sippen und Familien der Tropen-Gegenden sind andere als in den gemässigten und kalten geworden, und in der Nähe der Pole hat diese Verschiedenheit früher begonnen und hat sich allmählich mehr ausgeprägt, als zwischen den Tropen. Sogar unter gleichen Breiten müssen die Bewohner von Meeres-Armen, welche mit den polaren See'n zusammenhängen und der Einströmung des kälteren Wassers, der Einwanderung der Polar-Bewohner geöffnet sind, ganz andere seyn, als wo die Strömungen und Einwanderungen unmittelbar von der heissen Zone aus stattfinden konnten. Selbst wenn man daher die Bestimmung des Alters fraglicher Schichten aus deren Übereinstimmung mit bekannten Schichten andrer Breiten aus der Grösse der Prozente noch lebender Arten (statt aus der Zahl der in beiden gemeinsam gefundenen Spezies) bestimmen wollte, trifft man auf die Schwierigkeiten, dass dann jede Örtlichkeit hinsichtlich ihrer Arten nur mit dem nächsten Theile der noch lebenden Schöpfung (nicht mit der lebenden überhaupt) verglichen werden dürfte; dass die Verschiedenheit in subpolaren Gegenden (weil der allmähliche Wechsel schneller vor sich gegangen) grösser als in heissen seyn muss; dass die Prozente noch lebender Arten in Süsswasser- und Brackwasser-Gebilden ganz andre (grössre) sind, als in gleichzeitigen Seewasser-Bildungen der nämlichen Gegend.

Alle diese Schwierigkeiten aber sind im Anfange der Tertiär-Zeit verhältnissmässig viel kleiner, als gegen deren Ende hin, wo sie bei Annäherung an die Jetzt-Zeit immer mehr zunehmen. Selbst die verschiedenen Klassen von Süsswasser- oder Land- und von Meeres-Bewohnern je unter sich verglichen, scheinen in gleicher Zeit sehr ungleiche Prozente noch lebender Arten zu geben, die nicht allein von der Art oder Schärfe der Bestimmung dieser Arten durch verschiedene Naturforscher abhängen können, wie man leicht ersieht, wenn man in unsrem Enumerator zoologicus (oder auch in D'ORBIGNY's Prodrome, so weit er die verschiedenen Organismen-Klassen umfasst) die Menge der noch lebenden Arten einer Zeit bei Pflanzen, Korallen, Insekten, Fischen, Reptilien der Pliocän-Zeit einerseits und bei Polygastrica, Foraminiferen, ? Bryozoen, Konchylien und Säugthieren andrerseits mit einander vergleichen will. Welche Menge noch lebender Arten (selbst nach dem Urtheile der Gegner) bei diesen letzten! — und wie selten sind sie bei ersten! *

Um uns nun nach diesen allgemeinen Betrachtungen nicht noch allzuweit in spezielle Untersuchungen über die organischen Charaktere der einzelnen Tertiär-Formationen zu verlieren, verweisen wir 1) hinsichtlich der Vertheilung der der Tertiär-Zeit ausschliesslich angehörenden und mithin für diese charakteristischen Sippen auf die schon oben für sie entworfene Tabelle (S. 88 ff.); — 2) hinsichtlich der für jede tertiäre Formation durch weite geographische oder Horizontal-Verbreitung bezeichnenden Arten auf eine andere Tabelle (S. 67), von welcher jedoch diejenigen Arten in Abzug gebracht werden müssen, die sich zugleich durch eine weite geologische oder Vertikal-Verbreitung auszeichnen (S. 64), und zuletzt 3) hinsichtlich beider noch auf die grosse geologische Übersichts-Tabelle S. 72 ff. Es wird die Aufgabe des folgenden speziellen Abschnittes dieses Theiles der Lethäa seyn, die wichtigsten dieser Sippen und Arten näher zu charakterisiren und diejenigen Sippen noch mit aufzunehmen, welche etwa erst nach Entwerfung der früheren Zusammenstellungen in neueren Schriften charakterisirt und veröffentlicht worden sind.

* Vgl. jedoch S. 67 die neueste Nachricht, welche GÖPPERT während des Abdruckes dieser Seiten eingesendet hat.

Von den charakteristischen Versteinerungen der fünften Periode insbesondere.

I. Pflanzen.

Unter den tertiären Pflanzen-Resten ist eine grosse Anzahl nur in der Weise bestimmt worden, dass man in solchen Fällen, wo diese Reste keinen wesentlichen Unterschied von den entsprechenden Theilen lebender Sippen wahrnehmen liessen, aber auch nicht vollständig genug oder nicht so wesentlicher Natur waren, um über die Sippe, zu der sie gehörten, ausreichende Sicherheit zu geben, ihnen die Namen jener Sippen mit in „ites“ oder „oides“ umgewandelter End-Sylbe beigelegt hat. So bezeichnet z. B. Fagites irgend einen Pflanzen-Theil, welcher von dem entsprechenden der Buche, Fagus, nicht generisch unterschieden werden kann, aber auch nicht wesentlich genug ist, um sich als wirklichen Buchen-Bestandtheil auszuweisen. Auf solche nur vorläufig bis zur endlichen Erkenntniss des wirklichen Genus aufgestellte Gruppen, deren Merkmale in negativer Weise schon in den Diagnosen der Sippen ausgedrückt sind, von welchen sie ihre Namen herleiten, einzugehen werden wir in der Regel weder nöthig haben, noch Raum in diesen Bogen finden, wenn nicht irgend eine Spezies derselben von geognostischer Wichtigkeit ist. Die drei gleich im Anfange aufgeführten Sippen Sporotrichites, Pezizites und Delessertites mögen lediglich als Belege für das Gesagte dienen. — Auch findet man unter den Pflanzen viele auf »inium« endigende Sippen-Namen, durch welche eben wieder ausgedrückt werden soll, dass die so bezeichneten fossilen Reste in Holz bestehen, welches mikroskopisch untersucht sich vom Holze derjenigen lebenden Sippe nicht verschieden zeigt, von welcher der auf inium endigende Name hergeleitet ist (Quercus, Quercinium; Ulmus, Ulminium; dann Fagus, Phegonium etc.). Bei den Nadel-

hölzern, deren meisten Sippen griechische Namen tragen, hat man diese letzten, um die ihnen zunächst stehenden fossilen Hölzer aufzunehmen, mit dem griechischen „Xylon", Holz, zusammengesetzt. Auch diese Sippen werden wir aus angeführtem Grunde in der Regel (wo nämlich dieses Holz nicht ganz von allen lebend bekannten Hölzern abweicht) nicht berücksichtigen können; doch werden wir wenigstens eine Schlüssel-Tabelle über die Dikotyledonen-Hölzer mittheilen und wollen erinnern, dass Unger eine Anleitung zur Untersuchung und Beschreibung dieser Hölzer und die Charakteristik einer Anzahl von lebenden und fossilen Sippen derselben im N. Jahrbuch für Mineralogie *1842*, 149—178 gegeben hat. Von den fossilen Koniferen-Hölzern war schon Thl. IV, S. 71 ff. weitläufiger die Rede. — Baum-Blätter, Blüthen-Theile, Früchte und Fruchtstände, deren Sippen sich nicht näher angeben lassen, werden als Phyllitae, Antholiti und Carpolithi am Ende der Familien angehängt.

Da die fossilen Blätter fast immer ohne die die Familien-Sippen bestimmenden Frucht- und Blüthen-Theile vorkommen, so ist man genöthigt gewesen, die Charaktere ihres Nerven-Verlaufes sorgfältiger, als die Botaniker bisher gethan, zu verfolgen, sey es nun, um sie selbst bloss von einander zu unterscheiden, oder um Mittel zu finden, um sie auf ihre natürlichen Verwandtschaften zurückzuführen. Leopold v. Buch, welcher der Vergleichung der fossilen mit den lebenden Blättern seine besondere Aufmerksamkeit zugewendet, hat desshalb einige neue Ausdrücke eingeführt, von welchen auch mancher Botaniker von Beruf noch Notiz nehmen dürfte, der mit der älteren Terminologie sonst hinreichend bekannt ist*. Ein erstes aus oder über dem Grunde des Blattes entspringendes Paar (seitlicher) Rippen läuft nicht in den Rand aus, sondern begleitet denselben als paralleler Saum in seinem einfachen oder bognigen Verlauf, wie bei unsern lebenden Banksien der Fall ist (Saumläufer); oder sie halten eine mittle Richtung zwischen Rand und Mittelrippe gegen die Spitze hin ein und erreichen dieselbe auch wirklich oder nicht (vollkommene und unvollkommene Spitzläufer: Ceanothus, Tf. XXXIV[3], Fig. 2, Tf. XXXV, Fig. 14). Häufiger aber gehen von der Mittelrippe fiederständige Seitenrippen aus, um entweder in den Rand und namentlich in die Spitzen seiner Lappen und Zähne auszulaufen (Randläufer, oft bei Amentaceen wie Quercus Drymeia Tf. XXXIV[3], Fig. 1); oder sie krümmen sich vor Erreichung des Randes in Bogen nach den

* Monatsbericht d. Berlin. Akad. *1852*, 42—49, Tf.

nächst-höher stehenden Parallel-Nerven hin und verbinden sich mit ihnen (Bogenläufer: Apocynophyllum, Tf. XXXIV³, Fig. 9). Diese Unterscheidung bietet oft vortreffliche Merkmale und gestattet manche Blätter sehr rasch zu charakterisiren.

Die wichtigsten Fundorte der bestimmteren Pflanzen-Reste aus der Tertiär-Zeit sind folgende:

1. Zur Flysch-Formation (**s**) gehörig und ganz meerischer Natur, mit zahlreichen Abdrücken insbesondere von Fukoiden, doch auch von Land-Pflanzen, ist der ***Monte Bolca.*** Ob die in seiner Nähe und insbesondere die am ***Monte Viale*** befindlichen Braunkohlen-Lager mit Baum-Blättern gleicher Formation sind, steht dahin; diejenigen Pflanzen wenigstens, welche MASSALONGO aus dieser Gegend aufzählt, sind keine andern, als die gewöhnlichen Braunkohlen-Pflanzen. Dagegen sind die Pflanzen aus dem Nummuliten-Gebilde des ***Monte Promina*** in ***Dalmatien*** damit zu verbinden.

Von allen andern tertiären Braunkohlen-Lagern rechnet v. ETTINGSHAUSEN jetzt nur noch ***Häring*** (dessen Lagerung nicht entscheidend ist*), ***Sotzka*** und ***Sagor*** (deren bekannten Lagerungs-Verhältnisse jedoch auf ein jüngeres Alter hinweisen**) ihres australischen Floren-Charakters wegen, wie er auch am ***Monte Promina*** gefunden wird, hieher; aber selbst die ***Italienischen*** Nummuliten-Schichten nähern sich dem ***Pariser*** Grobkalke bereits sehr***.

Ungefähr gleichalt, aber Süsswasser-Schichten angehörig, sind die mit den plastischen Thonen an den ***Rhone-Mündungen*** (S. 41, Nr. 1), zu ***Epernay*** in der ***Champagne*** u. s. w. verbundenen Lignite, welche jedoch nicht viel Erkennbares geliefert haben.

2. Die Grobkalk-Formation (**t**) birgt eine Menge von Resten im ***Pariser*** und ***Brüsseler*** Becken sowohl (meist meerisch), als im ***Englischen*** Becken auf ***Sheppey*** und ***Wight*** (aus Süsswasser).

3. In die unter-miocäne Abtheilung (**u**) oder das Tongrien D'O. gehören nach S. 74 u. a. als Typen in ***Frankreich*** selbst der Kalk von ***la Beauce***, die Sandsteine von ***Fontainebleau*** und die Meulières des ***Pariser*** Beckens, welchen sich dann noch einige Schichten mit Pflanzen-Resten zu ***Versailles*** und ***Longjumeau*** anzuschliessen

---

* Vgl. Jb. ***1853***, 330.

** Vgl. oben S. 51, 52. Auf mehre briefliche Anfragen über diesen Widerspruch der Flora mit der Lagerung konnten wir aus ***Wien*** keine genügende Auskunft erlangen.

*** Vgl. oben S. 37 Note und die Tabelle S. 100—105.

scheinen. Dann die Gypse von *Aix* in ***Provence*** (S. 41, Nr. 6) nach D'ORBIGNY's Annahme. Seine vollkommensten Vertreter in ***Belgien*** sind die Schichten von ***Tongern***, in ***Deutschland*** die untersten, jedoch Pflanzen-leeren Schichten von ***Mainz*** und am ***Westerwald*** bis zu den Braunkohlen im ***Hallischen*** und ***Brandenburgischen*** Becken (S. 48), welche zwar erst nur wenige erkennbare Pflanzen geliefert haben, in denen jedoch GÖPPERT einen vorzugsweise tropischen Charakter zu erkennen glaubt und v. ETTINGSHAUSEN Proteaceen gefunden hat, wesshalb man das Alter dieser Schichten für noch bedeutender halten möchte.

Ob auch die ursprüngliche Lagerstätte des ***Ostpreussischen* Bernsteins** noch zur vorigen Abtheilung (2), wie BRONGNIART annimmt, oder schon zu dieser (3) zu rechnen seye, wurde lange in Zweifel gezogen. Man war geneigt, sie ziemlich tief in die Tertiär-Reihe zu verlegen, weil der Bernstein in den norddeutschen Tertiär-Schichten fast nur auf sekundärer Lagerstätte vorzukommen scheint, und weil alle Pflanzen- und Insekten-Reste ausgestorbenen Arten angehörten. So eben* erhalte ich jedoch von GÖPPERT die Nachricht, dass er durch Untersuchung einer reichen Bernstein-Sammlung die Zahl der Bernstein-Pflanzen von 44 auf 160 Arten gebracht und sich überzeugt habe, dass darunter nicht weniger als 30 (fast 0,20) mit noch lebenden Arten vollkommen übereinstimmen. Seine geologische Stellung reicht daher vielleicht noch höher hinauf.

4) Die übrigen jüngeren Pflanzen-Lagerstätten scheinen fast alle ober-miocän zu seyn und lassen sich dem Alter nach kaum weiter trennen, wenn es auch nicht wohl zu bezweifeln ist, dass sie innerhalb dieser Formation verschiedene Niveau's einnehmen (vgl. S. 40 ff.), wie das insbesondere für das *Mainzer* Becken nachgewiesen ist. So gehören hieher: ***Altsattel***, ***Commothau*** und ***Bilin*** in ***Böhmen***, ***Parschlug***, (*Radoboj*,) ***Wien*** (***Inzersdorf***, ***Hernals***, ***Laaerberg***), ***Gleichenberg***, *Leoben*, ***Wittingau***, ***Fohnsdorf***, ***Schauerleithen***, ***Arzberg***, ***Arnfels***, *Eibiswald*, ***Gratz*** (***Kainberg*** und ***St. Stephan***), ***Schemnitz*** in *Ungarn*, ***Swoszowice***, ***Wieliczka***, ganz ***Schlesien*** und ***Mähren***, dann ***Braunschweig***, das ***Niederrheinische*** oder ***Bonner Becken***. In *Italien* gehören ***Sinigaglia*** und ***la Stradella*** bei ***Tortona*** hieher. In ***Frankreich*** scheinen die Pflanzen der Sandsteine von ***Mans***, von *Angers* und die von ***Bergerac*** im ***Dordogne***-Dept., die in den

---

* Während des Abdrucks dieser Bogen.

Tertiär-Schichten von *Gergovia* und *Merdagne* bei *Clermont* in *Auvergne* u. a. O. ebenfalls ober-miocän zu seyn. Wenigstens ist in Bezug auf die letztgenannte *Auvergner* Gegend keinem Zweifel unterworfen, dass das dort vorkommende sogenannte Knochen-Diluvium ein Äquivalent des Tegels ist *. Eben so die Pflanzen in den Gypsen von *Aix* **, die der Süsswasser-Schichten von *Apt* und *Castellane* in *Provence*, die im Süsswasser-Kalk von *Armissan* bei *Narbonne*; doch haben sie mehre Arten mit 3 gemein. Als noch etwas jünger dürften die Schiefer von *Menat* und *Rauchesauve* in *Auvergne* und einige Örtlichkeiten im *Ardèche*-Dpt. gelten; ja BRONGNIART betrachtet sie so wie *Gergovia* und *Merdagne* schon als pliocän.

5) Grössre pliocäne Pflanzen-Ablagerungen scheinen sich unter den bis jetzt bekannten keine zu finden. Doch, wenn irgend welche, so dürften die von *Sinigaglia* und *la Stradella* (s. o.) und die vereinzelten Pflanzen-Reste des *Piacentinischen* dahin gehören.

6) Während des Druckes dieser Seiten erhalten wir Osw. HEER's gründliche Arbeit *** über die fossilen Floren der Molasse (vgl. S. 57), woraus sich folgende Resultate ergeben: a) Die Braunkohlen und übrigen Lagerstätten tertiärer Pflanzen in der *Schweitz* scheinen von wenigstens drei- bis vier-erlei Alter zu seyn. Sie haben 308 Arten geliefert. b) Die ältesten Pflanzen-Reste scheinen die im Sandstein zu *Ralligen* am *Thuner-See* und in Findlingen gelbbräunlicher Süsswasser-Kalkmergel von unbekanntem Ursprung bei *St. Gallen* zu seyn. Beide zeigen die meiste Übereinstimmung mit der Flora von *Sotzka* (1). Die Findlinge haben 25 Arten unterscheiden lassen, von welchen 10 mit solchen von *Sotzka*, 5 mit denen von *Ralligen* übereinstimmen; an beiden Orten kommen 2 Arten vor, die sich auch im Molasse-Sandstein gefunden haben. Die Flora von *Ralligen* zeichnet sich durch Mimoseen, Papilionaceen und Myrtaceen aus. Das Alter des *Ralligen*-Sandsteins kennt man nicht genau; RÜTTIMEYER glaubt, dass es dem des Gurnigel-Sandsteins oder Flyschs entspreche. c) Aus der wirklichen Molasse (ausser *Öningen*) kennt man 189 Pflanzen-Arten. d) Die nächst-jüngeren Lagerstätten (nach b) sind in der unteren Süsswasser-Molasse. Der *hohe Rhonen*, *Eritz* im *Zulg-Thale* am *Thuner-See*, *Lausanne* und einige Schichten in *St. Gallen* gehören dazu. Von 159 Arten sind ihr 103 eigen, und nur 35 (0,22) sind ihr mit der *Öninger* Lagerstätte

---

* Jahrb. *1839*, 315.

** D'ORBIGNY rechnet sie zum Parisien No. 2, vgl. S. 97.

*** Die Tertiär-Flora der *Schweitz* (67 SS.), *Zürich*, *1853*.

gemein. Palmen, Taxodium dubium, Myrica banksiaefolia, Quercus Ungeri, Hackea exulata, Dryandra Schranki, Echitonium, Woodwardia, Rhus stygia, Cassia Berenices, Terminalia Radobojensis sind für diese untre Molasse leitend. Vielleicht gehört auch *Delsberg* im *Jura* noch dazu. e) Dann kommt die Flora der Meeres-Molasse bei *St. Gallen* u. e. a. Örtlichkeiten. Von 10 Arten hat *St. Gallen* allein 8 geboten; von diesen kommen 6 auch in der untern, 3 in der obern Süsswasser-Molasse, 4 zu *Öningen* vor. f) Zur oberen Süsswasser-Molasse gehören der *Albis* und der *Irschel* am *Neftenbach*, wie ihre Lagerung über der Meeres-Molasse beweiset, und *Stettfurt* im *Thurgau*, so wie eine Partie loser Blöcke bei *St. Gallen*, wie ihre gemeinsame Flora wahrscheinlich macht. Diese Örtlichkeiten haben nur 45 Arten geliefert, wovon 12 der Formation eigen sind, 23 auch in untrer Süsswasser-Molasse und 28 zu *Öningen* wieder vorkommen. Populus ovalis u. a. Pappel-Arten sind für sie leitend. g) Die *Öningener* Schichten mit 151 Arten scheinen noch jünger und in einer Vertiefung der oberen Süsswasser-Mollasse abgesetzt zu seyn. Ihre Flora steht von der ältesten dieser Bildungen am weitesten ab. h) Im Ganzen aber haben alle diese Einzeln-Floren einen gemeinsamen Charakter und viele identische Arten, so dass sie alle (obwohl im Alter etwas verschieden) nur als Theile einer gemeinsamen Flora erscheinen [was auch über das Verhalten der Verbreitung dieser Pflanzen auf den Deutschen Fundstätten ein erläuterndes Licht wirft]. Nur *Ralligen* weicht in stärkerem Grade davon ab; bestimmter wird man aber erst dann darüber urtheilen können, wenn man noch mehr Arten derselben gefunden haben wird. i) Die Schiefer-Kohlen von *Utznach* sind nicht mehr tertiär, sondern diluvial; der Vf. kann keine dortige Pflanzen-Art von den noch lebenden unterscheiden.

Die merkwürdige Verbreitung einer grossen Anzahl Pflanzen und die daraus nur unsicher ableitbare Alters-Verwandtschaft ihrer Fundorte mit einander dürfte sich am besten in folgender Tabelle darstellen lassen, wo mithin Spalte IV A ganz, III zum Theile eocän wäre, übrigens aber alle Alters-Abstufungen enthält.

	I. Frankreich.	II. Italien.	III. West-Alp.	IV. Ost-Alpen und Donau-Länder. A.	B.
	Aix, *Armissan* bei *Narbonne*, *Gergovia* und *Merdagne*, bei *Clermont*, *Lonjumeau* b. *Paris*, *Ravel*, *Rochesauve*, *Versailles* bei *Paris*.	*Sinigaglia*, *la Stradella* bei *Tortona*.	*Albis* bei *Zürich*, *Hohe Rhone* bei *Greit*, *Lausanne*, *Öningen*, *St. Gallen*, (*Erizthal* bei) *Thun*. *Delsberg* im *Jura*.	*Monte Bolca*, *Häring* in *Tyrol*, *Promina* in *Dalmatien*, ? *Radoboj*, *Sotzka* bei *Cilly* in *Untersteyermark*; *Sagor*, *Winkel* und *Wochein* in *Krain*.	*Arnfels*, *Arzberg*, *Eibiswald*, *Gleichenberg*, *Gratz* (*Kainberg*, *St. Steph.*), *Kärnthen*, *Leoben*, *Parschlug*, *Schemnitz*, *Steyermark*, *Swoszowice*, *Transylvanien*, *Trofeiach*, *Ungarn*, *Wien*, (*Inzersd.*, *Hernals*, *Laaerbergm.* 36 Arten), *Wieliczka*.
	a, *ar*, *g*, *l*, *m*, *p*, *ra*, *ro*.	*si*, *st*,	*a*, *d*, *h*, *l*, *ö*, *st*, *t*.	*b*, *h*, *p*, *r*, *sa*, *so*, *wi*, *wo*.	*a*, *ar*, *e*, *g*, *k*, *l*, *p*, *sch*, *st*, *sw*, *t*, *tr*, *u*, *w*, *wl*.
Fungi.					
Xylomites umbilicatus U.				*r*	
Filices.					
Goniopteris Styriaca			*h st t*	*p*	
Gramineae.					
Bambusium sepultum U.			*ö h . t*	*vicent . so r*	*nied.-östr.*
Culmites arundinaceus U.					*l p w*
Najadea.					
Caulinites anomalus U.	*l*				*g*
indeterminatus U.	*p*				*st*
Smilacea.					
Smilacites hastatus Bgn.	*ar*				
grandifolius U.				*r*	
Palmae.					
Flabellaria maxima U.				*r*	
spp.	*a angers p v*		*d l*	*h . so r*	
Fasciculites Hartigi G.					
Cupressineae.					
Callitrites Brongniarti E.	*a ar . . p*			*h . . . r*	*p*
Widdringtonites Ungeri E.					*p st*
Libocedrites salicornioides Edl.				*r*	
Cupressites Brongniarti G					
racemosus					
Chamaecyparites Hardti E.	*ar*			*h*	
Cupressinoxylon pachyderma G.					
Taxodioxylum Göpperti Hg.					
Taxodites / Glyptostrobus Oeningensis			*rh ö*	*sa*	*p*
Europaeus E.	(*Iliodroma*)				*a*
pinnatus U.					*g*
Abietineae.					
Piceites geanthracis G.					
Pinites Thomasanus G.					*w*
pumilis					
protolarix G.					*k . u*
ponderosus G.					*u*

V. *Schlesien, Lausitz, Ost-Preussen und Danzig.*	VI. *Böhmen.*	VII. *Sachsen, Thüringen.*	VIII. *Thüringen, Wetterau, Mittelrhein.*	IX. *Niederrhein.*
Beuthen, Bernstein. *Danratsch*. *Dirschel* *Görlitz*, *Grünberg*, *Lassan*, *Lauban*, *Lentsch*, *Mahlian*, *Maltsch*, *Muskau*, *Neisse* (*Blumenth.*), *Nimptsch*, *Oppeln*, *Patschkau*, *Poppelwitz* (bei *Nimptsch*), *Praussnitz*, *Pschow*, *Saara*, *Samland*, *Schwerta*, *Schossnitz* (sn) bei *Breslau* mit 140 Arten, *Sprottau*, *Tarnowitz*, *Trebnitz*, *Waldenburg*, (235 Arten)	*Altsattel*, *Bilin* (*Teplitz*. *Perutz*), *Commothau*, *Drahomischel*, *Franzensbrunn*. *Waltsch*.	*Artern* bei *Voigtstedt*, *Bornstedt* b. *Eisleben*, *Kranichsfeld*, *Helmstädt*, *Nietleben* (bei *Halle*).	*Kaltennordheim*, *Marienberg*, *Meissner*, *Westerwald*. (*ws*), *Laubach*. *Münzenberg*, *Nidda*, *Salzhausen*, *Mainz* (*mz*), *Wetterau* (*wt*).	*Bonn*, *Friesdorf*, *Hardt*, *Lieblar*, *Lissens*, *Muffendorf*, *Ofenkaule*, *Orsberg*, *Quegstein*, *Rott am Stösschen*.
b, *br*, *da*, *di*. *gö* *gr*, *la*. *lb*, *le*, *ma*, *ml*, *mu*, *ne*, *ni*, *o*, *pa*, *po*. *pr*, *ps*, *sa*, *sch*, *sl*, *sn*. *sp*, *ta*, *tr*, *wb*.	*a*, *b*, *c*, *d*, *f*, *w*.	*a*, *b*, *h*, *k*, *n*.	*kl*, *ma* *me*,, *mü*, *mz*, *n*, *s*, *ws*, *wt*.	*b*, *f*, *h*, *lb*, *ls*, *m*, *o*, *or*, *q*, *r*, *st*.
. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . . . *r* . .
. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . . . *q* *r* .
. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .
. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .
. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . . . *r* *st*
. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . . . *r* .
. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .
. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .
. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . . . *r* .
. . *schl*	*b*	. *b*	*k*	*b* . . . . . .
. . *mu*	. . . .	*a*	. . . .	. *f* . . . . .
. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .
. . . .	*b*	. . . .	. . . .	. . . .
. . . .	*b*	. . . .	. . . .	. . *ls* . *or* . .
. . . .	. . . .	. . . .	. *s*	. *f* . . *or* *r* *st*
. . . *ne* *st* .	. . . .	. . . .	. . . .	. . *ls* . . . *st*
. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .
. . . *la* . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. *h* . . . . .
. . . .	. . . .	. . . .	. . . . . . *wt*	. *h* . . . . .
. . . .	. . . .	. . . .	. . . . *sa* . .	*b* . . . . . .
. . . . *sn* . .	*b* *c*	. . . .	. . . . *s* . .	. . . .
. . . .	*b*	. . . .	. . . .	*b?* . . . . . .
. . *gr*	*b?*	. . . .	. . . .	. *lb* . . . . .
ml *gr* *tr* . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. *lb* . . . . .
. . . . *o* *sl* *ts*	. . . .	. *h*	. *n*	. . . .
. . . *la* . . .	*b*	. . . .	. . . . *s* . .	. *f* *ls* . . . .
b *ma* *ne* *gr* *lb* *o* *pa* *po* *pr* *sa* *sch* *sp* *sl*	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .

	a, ar, g, l, m, p, ra, ro.	si, st.	a, d. h, l, ö, st, t.	b, h. p, r, sa, so, we, wo.	a, ar, e, g, k, l, p, sch, st, sw, t, tr, u, w, wl.
Stenonia Ungeri Edl.					nied.-östr.
Peuce acerosa U.					st u
Pannonica					k t u
Araucarites Sternbergi G.				h . p so wo	
Steinhaueria oblonga Str	Mans				
Atactoxylum Linki M.					
Taxineae.					
Spiropitys Zobelana					
Taxites Aykei G.					
Langsdorfi Bgn.			t?		östr . . sw
ponderosus G.					
affinis					
Myriceae.					
Comptonia dryandraefolia Bgn.	ar g			h	
acutiloba Bgn.					
Myrica Ophir U.			l	so	nied.-östr
speciosa U.				h . p	
Betulaceae.					
Betula Dryadum Bgn.	ar		ö	vicent . . r	
prisca				sa	p w
Brongniarti			h st	r	p w sw
Betulinium Parisiense U.	p				wl
Alnus Kefersteini G.			h	sa	e . . . w sw
Cupuliferae.					
Quercus aspera U.			st	r	p
lonchitis U.				so r	s
drymeia U.		si st	h . t	sa so r	p
lignitum U.			a h öst	vicent . so r	
undulata W.					s
Göpperti W.					
urophylla				so	p
Fagus castaneifolia					l . . w sw
Phegonium vasculosum U.					östr. st u wl
Carpinus macroptera Bgn	ar			so r	s . sw
betuloides U.	m			sa r	
oblonga U.			h	sa	p
Ulmaceae.					
Planera Ungeri			?ö st	vic. h sa so r	e . . p w sw
Ulmus zelkoviaefolia U.			h ö st t		p
parvifolia			ö t		p . sw
plurinervia U.		si	t		p
Brouni U.			t		p
Balsamifluae.					
Liquidamb. protensum U.			h ö t		
Europaeum ABr.		?	h ö t		p
Artocarpeae.					
Platanus Herculis	ar			r	
Salicineae.					
Salix angustissima ABr.			h ö t		p
Populus crenata U.	ra ro			so r	
leuce U.	ra ro				
ovalifolia			ö		l . p
Laurineae.					
Laurus primigenia U.			h . t	so	
ocoteaefolia E.				sa	w
Daphnogene cinnamomifolia U.	ar	st	a . ö t	r	p
lanceolata U.			a . st t	so r	
paradisiaca U.		?	st t	so r	
polymorpha E.		st	a d h ö st t	p sa so r	a e p w wo sw

b, br, da, di, gö, gr, laa, lb, le, ma, ml, mu, ne, no, o, pa, po, pr, ps, sa, sch, sl, sn, sp, ta, tr, wb.	a, b, c, f, w.	a, b, h, k', n.	kl, ma, me, mü, mz, n, s, t, ws, wt.	b, f, h, lb, ls, m, o, or, q, r, st.
. . . .	. . . . . .	. . . . . .	. . . . wt	h . . . . . .
. . . .	böhm. . . .	. . . . . .	. . . .	. . . .
d laa	. . . . . .	. . . . . .	. . . .	. f . . . . .
. . . .	. . . . . .	. . . . . .	. . . .	. . . .
. . . .	a	. . . . . .	. . . .	. . . . . r .
. . . .	. . . . . .	. . . . . .	. . . . wt	. . . . q . .
. la . . t wa .	. . . . . .	. . . . . .	. . . .	. . . .
gr la le ne ni po s st	. b	. a n . . .	. . . l	h . . . . . .
. . . .	. . . . . .	. . . . . .	. . . n	. . . .
gr . . po sa st	. . . . . .	. . . . . .	. . . .	. . . .
. . . . . . s, sn	. . . . . .	. . . . . .	. . . .	b . . . . . .
. . . .	. . . . . .	. . . . . .	. . . .	. . . .
. . . .	. b c . . .	. . . . . .	. . . .	. . . .
. . . .	. . . . . .	. . . . . .	. . . .	. . . . . r .
. . . .	. . . . . .	. . . . . .	. . . .	. . . .
. . . . . sn .	. . . . . .	. . . . . .	. . . .	. . . .
. . . .	. b	. . . . . .	. . . .	. . . .
. . . .	. b	. . . . . .	. . . . . s . .	. . . .
. . . .	. . . . . .	. . . . . .	. . . .	. . . .
. . . .	. b	. . . . . .	. . . .	. . . . or r .
. . . . sn . .	. . . . . .	. . . . . .	. . . .	. . . .
. . . . sn . .	. . . . . .	. . . . . .	. . . .	. . . . r q st
. . . .	. . . . . .	. . . . . .	. . . .	. . . .
. . . .	. . . . . .	. . . . . .	. . . .	. . . . . r .
. . . .	. . . . . .	. . . . . .	. . . .	. . . . q r .
. . . .	. . . . . .	. . . . . .	. . . . . mz .	. . . . q r .
. . . . sn . .	. . . . . .	. . . . . .	. . . .	. . . .
. . m	. . . . . .	. . . . . .	. . . .	. . . .
. . . .	. . . . . .	. . . . . .	. . . .	. . . .
. . . .	. . . . . .	. . . . . .	. . . . . mz . .	. . . o q r .
. . . .	. b	. . . . . .	. . . .	. . . .
. . ma m . . .	. . . . . .	. . . . . .	. . . .	. . . . q r .
. . . .	. . . . . .	. . . . . .	. . . .	. . . .
. . . . sn . .	. . . . . .	. . . . . .	. . . .	f . . . . r st
. . . . sn . .	. . . . . .	. . . . . .	. . . .	. . . .
. . . .	. . . . . .	. . . . . .	. . . .	f . . . . r .
. . . .	. b c . . .	. . . . . .	. . . .	. . . . . r .
. . . .	. . . . . .	. . . . . .	. . . .	. . . .
. . . .	. . . . . .	. . . . . .	. . . .	. . . .
. . . .	. . . . . .	. . . . . .	. . . .	. . . .
. . . .	. b	. . . . . .	. . . .	. . . .
. . ma	. . . . . .	. . . . . .	. . . .	. . . .
. . . .	a	. . . . . .	. . . .	. . . .
. . . .	. . . . . .	. . . . . .	. . . n	. . . .
. . . .	. . . . . .	. . . . . .	. . . . . s . .	. . o or q r st
. . . .	. . . . . .	. . . . . .	. . . .	. . . .
. . . .	a	. b	. . . .	. . . . . r .
. . . .	. . . . . .	. . . . . .	. . . .	. . . . . r .
. . . .	. . . . . .	. . . . . .	. . . .	. . . . . r .
. . . .	a b	. b	. . . . . mz s .	. . o or q r st

	a, ar, g, l, m, p, ra, ro.	si, st.	a, d, h, l, ö, st, t.	b, h, p, r, sa, so, wi, wo.	a, ar, e, g, k, l, p, sch, st, su, t, tr, u, w, wl.
Proteaceae.					
Dryandroides angustifolia U.				p so	
Apocyneae.					
Apocynophyllum lanceolatum U.			h ő t	so r	sw
Sapotaceae.					
Bumelia Oreadum U.			h	so r	
Ebenaceae.					
Diospyros myosotis U.				so r	
brachysepala ABr.			d? ö		sw
Ericaceae.					
Andromeda protogaea				so	
Büttneriaceae.					
Dombeyopsis liliaefolia U.			ö t?	so?	g
grandifolia U.			?ö t?		g l k
crenata U.			h		tr
Acerineae.					
Acer trilobatum ABr.			adh ö t		Silweg p tr
tricuspidatum ABr.			h ő		
productum *id.*			h ő t	vicent	a p tr
integrilobum W.					
pseudo-campestre U.			h ö	sa	p
vitifolium ABr.			ő		
pseudo-monspessulanum U.	r	st	h		p
Celastrineae.					
Celastrus Persei U.				so	
Andromeda U.				so	
elaenus U.				so r	p
Ilicineae.					
Ilex Parschlugana U.				so r	p
sphenophylla U.			t	so	p
Rhamneae.					
Rhamnus Aizoon U.				r	p
Ceanothus polymorphus ABr. (s. Daphnogene)					
lanceolatus U.				so	
zizyphoides U.			r	h so	
subrotundus ABr.			ö	r	p
Zizyphus protolotus Ung.				p	p
Karwinskya multinervis ABr.			ö t		a
Juglandeae.					
Juglans ventricosa Brn.					az wl
costata U.	ar?			wl	
venosa G.	ar		t	Fischhausen,	Seisen
acuminata ABr.			h ö st t		p
deformis U.			t		p sw
elaenoides U.			h t	so	p
Bilinica U.					sw
Combretaceae.					
Getonia petreaeformis U.				so r	
Oeningensis U.			ö		
Terminalia miocaenica U.				r	
Pomaceae.					
Pyrus minor U.			a	so r	p
Prunus paradisiaca U.					p sw
Atlantica U.				r	p
Papilionaceae.					
Gleditschia gracillima W.				so r	
Cassia ambigua U.			st	sa so r	e p w
Sophora Europaea U.				so r	

b, br, da, di gö, gr, las, lb, le, ma, ml. ma, ne, no, o, pa, po, pr, ps, sa, sch st, sn, sp, st, ta, tr, wb.	a, b, c. f, w.	a, b, h, k, n.	kl, ma, me, mr, mu, mz, n, s, ws, wt.	b. f, h, lb, ls, m, o, or. q. r. st.
				q r
				q r
				r
				r
str	b			
	b			
	b			
	b		n	r
	b		n	f r
	b		wt	or q r
	b			q r st
				o or r
	b		s	or r st
				r st
				r
				r
				r
				r
				o or q r
				r
				r
	f		n s	f ls r
	a		n wt	f ls r
d				r
			s	or q r st
				q
				r q
	b			
				or
				r
				f q r st
	a b			

I. Zellen-Pflanzen, Plantae cellular(
Thallophyta ENDL.

I, I, A. Unter den Schwämmen, Fungi,

sind nur manche härtere zähere Formen, meist Parasiten andrer Pf zen, zur fossilen Erhaltung geeignet, den Fall ausgenommen, wo kl Schimmel-artige Wesen dieser Klasse in sehr günstigen Verhältni von Bernstein umschlossen werden konnten.

Nyctomyces HARTIG 1841.

in UNG. *Chlor*. I, II, 3.

Fam. 2. Hyphomycetae FR. Einfache oder ästige Fädc fortlaufend oder innen durch Scheidewände getheilt und in Rosenkr artige Glieder, gewissermassen aneinander befestigte Sporen übergeh(

Arten: zwei, auf und in miocänem Dikotyledonen-Holz *Euro* und *Ägyptens* (UNG. *Chlor. prot. I*, 3—8, Fg. 3—5, 7; Synops. Plant. 30; Pflanzenw. 39). Bedeutung und Verbreitung dieser einiger folgenden Sippen sind zu unbedeutend, um sie auch noch bild darzustellen.

Sporotrichites GÖP.BER. 1845.

Fam. 2. Hyphomycetae (Mucedines) FR. Genus von n negativem Charakter. Fädchen Rasen-artig zusammenneigend, ä mit Queer-Wänden ?, einförmig. Sporen frei, rund, einfach, von l chen durchwebt oder bedeckt, nachher zwischen die Fäden eingestr Diese Fädchen werden zu Sporotrichium zu rechnen seyn, wenn sie w lich gegliedert, zu Chrysosporium, wenn sie nicht durch Scheide-Wä gegliedert sind. Auf verwesenden Thier Resten.

Art: eine (Sp. heterospermus) auf Insekten sitzend, welche sc in Verwesung begriffen waren, als sie von Bernstein umschlossen wu (GÖP.BERNT. Organ. Reste in Bernstein, I, 116, t. 6, f. 42—46).

Pezizites GÖP.BERNT. 1845.

Fam. 5. Hymenomycetae FR. (Eine unsichre negativ stimmte Sippe.) Ein gerandetes Napf-förmiges Receptaculum, anf fast geschlossen, später ausgebreitet. Im Ganzen Peziza ähnl BERKELEY (*Ann. Magaz. nathist. 1848, b, II,* 381) erachtet es jed für gewiss, dass diese Reste keine Beziehung zu Peziza haben. Jeden unbedeutend.

Art: eine (P. candidus) an Insekten in Bernstein. (GÖP.BERNT. Organ. in Bernst. I, 117, t. 6, f. 32—41.)

Brachycladium BERKELEY 1848.

Das Frucht-Lager stammförmig walzig, aus dicht verflochtenen Fäserchen zusammengesetzt, aufwärts verdünnt oder zerschlitzt, die Fasern neben als zerstreut stehende kurze und einfach gegliederte Fruchttragende Ästchen abtretend, welche elliptische sitzende oder sehr kurz gestielte Sporen tragen. Von Botrytis verschieden durch die Zusammensetzung des Stammes, und Corethropis am nächsten stehend.

Arten: eine, fossil.

Brachycladium Thomasinum. Tf. XXXIV[1], Fg. 1 a ($^{600}/_1$) b, nach BERK.

Brachycladium Thomasinum BERKELEY in *Ann. Magaz. nathist. 1848*, *b*, *II*, 382, t. 11, f. 2ab; — > Jb. *1849*, 877; — UNG. Pflanzenw. 39.

Die Zweige stehen weitläufig auseinander und tragen 2—5 und zuweilen mehr Sporen. Fg. a ist 600mal, Fg. b noch viel mehr vergrössert, um innre Struktur und Endigung eines Frucht-Bodens zu zeigen. In einem Bernsteine in Dr. THOMAS' Sammlung zu *Königsberg* enthalten, der es zuvor der *Berliner* Akademie als Botrytis vorgelegt zu haben scheint.

I. 1, B. Die Algen

(vgl. Thl. I, 1—2; IV, 40; V, 44)

dieser Periode bestehen in Confervoiden, Solenoten, Ulvaceen, Florideen und Fucaceen, woraus wir nur 3—4 Sippen hervorheben, während die von UNGER anfangs bei den Ulvaceen aufgestellte Sippe Hellia sich später aus Coniferen-Zweigen zusammengesetzt erwiesen hat.

Thoreites MASSAL. 1850.

Fam. 1. Confervaceae (Tremelloideae). Laub einfach (oder ästig?), schleimig, hin-und-her-gebogen, fortlaufend, auf beiden Seiten mit senkrechten haarförmigen Ästchen. Von BRONGNIART unter die „Conferviten" im engeren Sinne aufgenommen, scheinen sich diese Reste davon zu unterscheiden durch die fortlaufende Beschaffenheit der Fäden und die Anwesenheit der Seiten-Ästchen und eben hiedurch ganz nahe an die lebende Sippe Thorea BORY heranzutreten, worauf auch BRONGNIART schon hingedeutet.

Arten 3, worunter Confervites thoreaeformis BRGN. (*Hist. I*, 86, t. 9², f. 3, 4), und 2 neue, alle aus den Flysch-Gebilden des *Monte Bolca*.

Monemites MASSAL 1850.

Fam. Solenotae. Fäden haarförmig, einfach oder ästig, fortlaufend (hohl?), am Grunde dicker und rasenartig zusammengehäuft, am schleimigen dünnen Ende sich allmählich verlierend. Frucht doppelt?: eingeschlossene längliche und fast elliptische Körnchen, oder endständige undeutliche kugelige Bläschen.

Arten: 5 im Flysch des *Monte Bolca*, noch nicht abgebildet.

Chondrites STRNB.

Vgl. Thl. IV, 42, V, 45. Neuerlich kennt man über 20 tertiäre Arten, welche fast alle der Nummuliten-Formation (des *Monte Bolca* etc.) anzugehören scheinen, für welche — den Flysch — diese Sippe durch weitverbreitete Arten sehr bezeichnend seyn würde, wenn nicht zum Verwechseln ähnliche Formen auch in Kreide- und Lias-Gebilden vorkämen; 1 Art ist miocän.

2. Chondrites Targionii (*a*, 570). **Tf. XXVIII, Fg. 1.**

BORTALINI i. *Act. Acad. Sien. 1770, VIII*, 224, *c. ic*; — TARGIONI TOZZETTI *viaggi nella Toscana*.

Fucoides (Gigartinites) Targionii BRGN. *hist. végét. foss. I*, 56, 57, 84, pl. 4, f. 2—6; *prodr.* 20, 204.

Fucoides Targionii MANT. *Geol. Suss.* 98; i. *Geol. Transact. 1829, b, III*, 210; [S.-*Engl.* 165, 166 c. ic., 383]; — ZEUSCHN. i. Jb. *1832*, 15; — STERNB. das. 79; — BRONN das. 179; — STUD. das. *1834*, 507, *1838*, 303; — BOUÉ das. *1834*, 694; — ZEUSCHN. das. *1835*, 640, *1836*, 353, 354, 356; — EZQUER. das. *1834*, 536, *1835*, 283; — PUSCH Paläont. 3, t. 1, f. 1; — [FITT. i. *Geol. Trans. b, IV*, 203, 204, 351; — D'ARCH. i. *Mém. géol. III*, 261 ff. > Jb. *1841*, 795; —] MURCH. Alp. 50, 57, 125.

Chondrites Targionii STERNB. Flor. V, VI, 25, t. 9, f. 3—4; — [MORR. cat. 5]; — UNG. synops. 9; plant. 16; Fl. d. Jetztw. 31; — DE FILIPPI > Jb. *1844*, 865; — GÖPP. i. *Enum.* 7; i. *Nomencl.* 294; — BRGN. i. *Ann. sc. nat. 1849, c, XI*, 319.

Das Laub mit ein- oder zwei-fach gefiederten Ästen, welche verlängert, linienförmig schmal, stumpf, ganz oder selten noch gegabelt sind. Indessen gibt es eine Menge von Abänderungen: steif mit unregelmässig fiederständigen Ästen (α. *var. fastigiata* BRGN. t. 4, fig. 6); mit eben solchen, aber mehr divergirenden und ungleichen Ästen (β. *v. di-*

varicata BRGN. fig. 2, 3); aufrecht, dicht gefiedert, die Äste fadenförmig und ungleich (γ. *v. conferta* BRGN. fig. 4, 5); 2—3fach gefiedert, die unteren Äste wagrecht, die andern auseinandergesperrt, die Ästchen linienförmig, gerade, ungleich (δ. *v. expansa*, STB. fig. 4); zweifach gefiedert, zweitheilig ästig, Äste hin- und- her-gebogen, Ästchen zerstreut, ungleich (ε. *v. flexuosa*, STB. fig. 3).

Wird [in den oben in scharfen Klammern angeführten Schriften] hauptsächlich in der ersten der so eben bezeichneten Varietäten (α) schon in der Kreide-Formation angegeben, wie im Gaulte und unteren Grünsande auf ***Wight***, im obern Grünsande von ***Bignor*** in ***Sussex*** in grosser Menge; im Grünsande? der ***Voirons*** bei ***Genf*** (DUFRÉN. und BEAUM.), — ist aber hauptsächlich für die Flysch-Formation bezeichnend, deren Sandsteine davon den Namen der Fukoiden-Sandsteine führen. So im schieferigen Macigno, der sog. ***Pietra serena*** und ***Pietra forte*** bei ***Florenz***, an der ***Doccia de' Ginori*** (PENTL.); in schiefrigen Mergeln zu ***Albaro*** bei ***Genua***; in dünnschieferigen Mergeln unter Majolica-Marmor der Provinz ***Como***; im Fukoiden-Sandstein und Flysch über den Nummuliten-Kalken überall in den ***Savoyer*** und ***Schweitzer Alpen***, zu ***Luzern***, am ***Sentis*** in ***Appenzell***; im Fukoiden-Sandsteine der ***Ost-Alpen*** am ***Bolgen***, im ***Allgauer Thale*** und zu ***Obermeiselstein*** im ***Thale*** von ***Sonthofen*** und ***Schwarzenberg*** (var. δ), wie zu ***Högl*** im ***Salza-Thale***, am Berge ***Maria Plain*** bei ***Salzburg***, zu ***Mondsee***, zu ***Adnet***, ***Gries*** und ***Oberalm*** bei ***Hallein***; in ***Österreich*** zu ***Einring*** bei ***Teissendorf*** und am ***Leopolds-*** und ***Josephs-Berg*** bei ***Wien***; — überall in schiefrigen Thonen oder Kalksteinen des mitteln und untern Karpathen-Sandsteins: am Berge ***Grojec*** bei ***Seypusch*** oder ***Zywiec*** in ***Gallizien***; am ***Tchon***-Berge bei ***Zlachtowa*** und ***Białka*** in den ***Bieskiden***; beim Dorfe ***Rybie***, 5 Meilen von ***Wieliczka***; zu ***Wapowce*** bei ***Przemysl*** am ***San***, bei ***Ulanice*** u. a. v. a. O. (ZEUSCHNER), meist als einziges Petrefakt; — in den ***Pyrenäen*** zu ***Oleron***.

3. **Chondrites intricatus** (*a*, 572). Taf. XXVIII, Fg. 2.

BERTALINI und TARGIONI TOZZETTI, wie vorhin.

Fucoides intricatus BRGN. i. *Mém. soc. d'hist. nat. Paris I*, 311, t. 19, f. 8; — SEDGW. *a.* MURCH. i. *Geol. Trans. b, III*, 332; — STUD. i. Jb. ***1834***, 507, ***1836***, 52; — BOUÉ das. ***1834***, 694; — HOFFM. das. 569; — EZQUERR. das. ***1834***, 536, ***1835***, 481; — BECHE i. *Mém. géol. I*, 23—25 > Jb. ***1835***, 224; — PUSCH Paläont. 3, t. 1, f. 2a; — D'ARCH. i. Jb. ***1838***, 203; — MURCH. Alp. 50, 57, 125.

Fucoides (Gigartinites) intricatus BRGN. *hist. vég. foss. I*, 59, t. 5, f. 6, 7, 8; *prodr.* 20, 204.

Chondrites intricatus STERNB. Flor. V, VI, 26, t. 6, f. 4a; — UN synops. 10; plant. 17; Fl. d. Jetztw. 31; — DE FILIPPI > Jb. *1844*, 8 — GÖPP. i. *Enum.* 7; i. *Nomencl.* 294; — BRGN. i. *Ann. sc. nat. 1849*, *XI*, 319.

?**Fucoides aequalis** (BRGN.) PUSCH Pal. 4, t. 1, f. 2b [*excl. syn.*].

Das Laub sehr zusammengesetzt fiederästig, Äste und Ästchen offe auseinanderstehend, fadenförmig, gerade und zahlreich.

Auch diese Art wird schon in den Kreide-Bildungen zitirt, charal terisirt aber als die gemeinste Art, meistens mit Ch. aequalis und o auch mit voriger zusammen, die Flysch-Gebilde an vielen Orten in d *Schweitz*: an der *Fähnern*; in den *Luzerner* und *Glariser Alpen* m voriger Art; findet sich in den mit Glimmer-, Talk- und Chlorit-Schi fer wechsellagernden Thon- und Mergel-Schiefern *Bündens*; in *Bayer* zu *Obermeiselstein* im Thale von *Sonthofen*; in *Österreich* (i Wiener Sandstein ?) mit voriger Art und am *Kahlenberg*, zu *Siveri* und *Kloster Neuburg* bei *Wien* überall sehr häufig; — in den *Ka pathen* (wenn die dortigen Formen nicht noch zu voriger Art gehöre sehr häufig bei *Biała* und *Zywiec*; im Karpathen-Sandstein bei *Ig* und *Leutschau* in der *Zips*, bei *Hibbe* und *Kraseani* in der *Lipta* bei der *Choesalpe* an der *Tatra* im *Koscielisker Thale* u. s. w.; in *Italien* mit voriger Art in der Provinz *Como*, zu *Ponte Ripat* und *Castellina* bei *Florenz*; im Fukoiden-Sandsteine zu *Massa Ca rara* im *Piacentinischen* (mit Ch. recurvus und Ch. furcatus), zu *Sa zana* und zu *Caniparole* bei *la Spezzia* (BECHE), zu *Oneglia* u *Albaro* bei *Genua*; — in *Frankreich* im Nummuliten-Gestein *Bidache* bei *Bayonne* (mit Ch. difformis); zu *Oleron* in den *Py renäen*.

D'ORBIGNY (*Cours élém. II*, 762) rechnet diese 2 Arten scho zum „Parisien" statt Suessonien, UNGER noch zur Kreide.

Delessertites.

(Delesserites (BRGN.) STERNB. 1833).

Fam. 4. Florideae. Meeres-Bewohner. Laub häufig, sitzend od von einem Stengel getragen, von einem Mittel-Nerven durchzogen, ga oder fiederspaltig gelappt, blattförmig. Mit der lebenden Sippe Dele sertia nahe verwandt und vielleicht nicht davon verschieden.

Arten: zahlreich (9, neuerlich über 20), alle in den Nummulite Gesteinen der *Ost-* und *Süd-Alpen*, eine in miocäner Braunkohl Daher diese Sippe als die bezeichnendste für die Flysch-Formation

zusehen wäre, wenn die Arten eine grössere geographische Ausbreitung besässen.

Delessertites Gazolanus. Tf. XXXIV[1], Fg. 2 ($\frac{1}{3}$).

Fucoides Gazolanus Brgn. i. *Mém. soc. d'hist. nat. Paris I*, 312, t. 19, f. 3 [? t. 20, f. 5]; (Delesserites) *Hist. végét. I*, 66, t. 8, f. 3.
Delesserites Gazolanus Sternb. Flor. V, VI, 33; — Ung. Synops. 15; plant. 28; Fl. d. Jetztw. 32; — d'Orb. *Cours élém. II*, 737, fg. 576; — Göpp. i. *Enum.* 9; i. *Nomencl.* 406; — Brgn. *1849*, i. *Ann. sc. nat. c, XI*, 325.

Laub einfach, häutig, lang, etwas spatelförmig, stumpf, bognig oder unregelmässig gelappt; Lappen ungleich und oft gerundet. Mittelnerv einfach, mit fiederständigen hier und dort ästigen und gegen den Umfang hin verschwindenden Seiten-Nervchen.

Im Flysch-Gesteine des *Monte Bolca* bei *Verona.*

Agnophyton Massal. 1850.

Fam. 5. Fucaceae. Laub flach, fast häutig (oder ästig?), hin-und-her-gebogen (oder aufrecht?), ungeadert. Sporangien? zusammengehäuft, und eingesenkt in eine ausgebreitete ährenförmige endständige Masse. Der lebenden Sippe Zonaria am nächsten stehend.

Arten: das typische A. aristatum Massal. *nov. sp.* aus dem Flysch des *Bolca* ist noch nicht abgebildet; vielleicht jedoch gehören auch Fucoides Agardhianus, F. discophorus, F. turbinatus in dieselbe Sippe.

Die erst-genannte Art sieht einer Gersten-Ähre so ähnlich, dass Massalongo geneigt gewesen wäre, sie dafür zu halten, wenn nicht der Eindruck des Ähren-förmigen Theiles im Gesteine zu leicht und oberflächlich wäre und sich nicht aus einem hin-und-her-gebogenen anscheinend schwimmenden Laube oder Stiele erhöbe. Dieser Laub-Stiel ist 7^{cm} lang, wenig über 1^{mm} dick, ohne Spur eines Nerven, am Ende gekrönt von einem ährenförmigen dreieckigen Körper, welcher 25^{mm} lang, 7^{mm} dick und beiderseits mit aufrechten Grannen-artigen Wimpern besetzt ist, wodurch der Körper im Ganzen 15^{mm} breit wird.

Chara L.

(Gyrogona s. Gyrogonites Lk.; Bechera Stb., *pars*).

Tf. XXXV, Fg. 6, 7, 8.

Fam. 2. Characeae. Stengel zart, bestehend in einem einfachen Röhrchen (Subg. Nitella), oder zusammengesetzt aus mehren

spiral um eine mittle Röhre gewundenen Röhrchen (Subg. Chara), gegliedert; Äste und Zweige gewirtelt. Sporangien achselständig, aus fünf hohlen spiralen einen Zentral-Schlauch umschliessenden Klappen (Fg. 7 c), welche mit ihren vorstehenden Enden oben eine Spur von Krone bilden (die sich aber lebend nicht wie die übrigen Theile der Frucht und des Stengels mit Kalk erfüllt und daher nie mit diesen fossil erhalten gefunden wird) Fg. 6 *b*, 7 *b*, 8 *b*. — Diese Pflanzen wohnen in stagnirenden süssen oder auch schwach gesalzenen Wassern grösstentheils untergetaucht. Ihre Früchte, unter dem Namen Gyrogonites von LAMARCK einst für Polythalamien oder Foraminiferen gehalten und dann von LEMAN und AD. BRONGNIART richtig erkannt, sind in manchen Süsswasser-Gebilden ausserordentlich häufig und für sie bezeichnend; auch die Stengel (Bechera) sind öfters fossil gefunden worden.

Arten: lebende wie fossile zahlreich; die letzten (19) alle tertiär, meist miocän; die pliocänen mit lebenden übereinstimmend.

1. Chara Lemani (*a*, 846). Tf. XXXV, Fg. 8 ab ($^{10}/_{1}$) n. BRGN.

Chara Lemani BRGN. *Classif. végét. foss.* 64, t. 6, f. 4 (i. *Mém. mus. VIII*, 322, t. 17, f. 4); i. CUV. *oss. foss. II*, 616, t. 11, f. 9, *III*, 367; *Prodr.* 72, 214; i. *Ann. sc. nat. 1849, c, XI*, 326; — BISCHOFF Kryptog. Gew. t. 6, f. 2; — UNG. Synops. 17; plant. 33; Fl. d. Jetztw. 32; — D'ORB. *cours élém. II*, 763; — GÖPP. i. *Enum.* 6, i. *Nomencl.* 284.
Bechera Lemani STERNB. Fl. d. Vorw. IV, XXXI.

Früchte eiförmig, fast zylindrisch; die 5 Klappen bilden jede über $1\frac{1}{2}$ Umgänge, so dass man an jedem Sporangium von unten bis oben etwa 10 Umgänge zählt.

Vorkommen in der *Pariser* Gyps-Formation (im Süsswasser-Kalk unter dem Gypse?) = **t**, zu *St. Ouen*.

2. Chara medicaginula (a, 847). Tf. XXXV, Fg. 6 *ab* ($^{10}/_{1}$) n. BRGN.

Gyrogonites medicaginula LK. 1804 i. *Ann. Mus. V*, 356, *IX*, 236, t. 17, f. 7; *Hist. anim. s. vertèbr. VIII*, 614; — MONTF. Conch. I, 182, c. ic.; — DESMAR. i *Journ. d. min. 1812, XXXII*, pl. 8; — BRONN urw. Konchyl. 6, t. 1, f. 8; — AL. BRGN. i. *Ann. Mus. XV*, 381, t. 23, f. 12; — DUJARD. i. *Mém. géol. 1837, II*, 245, 249 > Jb. *1838*, 76.
Gyrogona medicaginula BRONN Syst. urw. Konch. 49, t. 1, f. 8.
Chara medicaginula LEMAN i. *N. Bullet. Soc. philos. 1812, III*, 108; — ? AL. BRGN. i. *Ann. Mus. XV*, t. 23, f. 12; — AD. BRGN. *classif. végét. foss.* 62, t. 6, f. 5 (i. *Mém. Mus. VIII*, 320, t. 17, f. 5); i. CUV. *oss. foss. II*, 267, 369, 616, t. 11, f. 7, *III*, 367; *Prodr.* 71, 216; i. *Ann. sc. nat. 1849*, c,

XI, 329; — LYELL i. *Geolog. Transact. b, II*, p. 91 ss., pl. 13, f. 1—4, p. 288; — SEDGW. u. MURCH. das. *b, III*, 419; — ROBERT i. *Bull. géol. 1845*, 307; — UNG. Synops. 16; Plant. 32; Fl. d. Jetztw. 32; — D'ORB. *Cours élém. II*, 774.

Bechera medicaginula STERNB. Fl. d. Vorw. IV, xxxI.

Früchte kugelförmig, von der Grösse eines Stecknadel-Kopfes; jede Klappe weit über 1 Umgang bildend, so dass man an jeder Frucht 7—8 Umgänge unterscheidet, und längs beider Ränder der ebenen äusseren Seite mit einem kleinen Kiele, zwischen welchen und dem der Nachbar-Klappe eine feine Rinne bleibt; am Ende 5 Wärzchen; Stengel mit etwa 20, Äste mit 8—10 deren Rinde bildenden Röhrchen. Gehörte nach D'ORBIGNY dem Tongrien oder Unter-Falunien = **u**^{1} an. Früchte finden sich in den Mühlsteinen der oberen Süsswasser-Formation bei *Paris*; entrindet zu *Fontainebleau*; etwas kleiner zu *Montmorency, Sanois, Trappes, Pontchartrin, Meudon*, oft mit Stengel-Theilen, zwischen Grobkalk und Gyps zu *Passy* (auch zu *Pont des Planches, Haute Saone*, VOLTZ?); — aber auch im Süsswasser-Kalk unter den Faluns der *Touraine* bei *Nôtre-Dame-d'Oé* mit Limnaeus longiscatus (= **t**^{2}); — in gleicher Formation auf der Insel *Wight* und zwischen *Hordwell-cliff* und *Barton-cliff* in *Hampshire* mit Limnaeus longiscatus (**t**^{2}) etc.

3. Chara helicteres (*a*, 848). Tf. XXXV, Fg. 7 a b c ($^{10}/_1$) n. BRGN.

Chara helicteres AD. BRGN. *Classif. Végét.* 65, t. 6, f. 3 (*Mém. mus. VIII*, 321, t. 17, f. 3); i. CUV. *oss. II*, 267, 369, 616, t. 11, f. 8, *III*, 366; *Prodr.* 72, 416; i. *Ann. sc. nat. 1849, c, XI*, 326; — D'ARCH. i. Jb. *1839*, 636, 657; — UNG. Synops. 17; Plant. 33; Fl. d. Jetztw. 32; — D'ORB. *Cours élém. II*, 739; — GÖPP. i. *Enum.* 6; i. *Nomencl.* 284.

Bechera helicteres STERNB. Fl. Vorw. IV, xxxI.

Früchte eiförmig, grösser als vorige, die 5 Klappen einfach, aussen fast flach, mehr als $1\frac{1}{2}$ Umgänge bildend, daher die Frucht aus 11 Umgängen zusammengesetzt erscheint; am Ende 5 kleine Wärzchen.

In den Süsswasser-Gebilden des Suessonien (**s**) zu *Pleurs*, Dept. *de l'Aisne*.

II, I, B. Monocotyledones phanerogamae (Amphibrya).

Bambusium UNG. 1845.

Fam. 12. Gramineae. Stengel einfach (?), von Baum-Höhe, schilfartig gegliedert, an den entfernt-stehenden Abgliederungen ver-

dickt; Blüthen-Stand rispenförmig. (Die nächsten Verwandten im tropischen *Asien*.)

Art: eine.

Bambusium sepultum. Tf. XXXIV[1], Fg. 3 a b (n. Ung.)

Bambusium sepultum Ung. synops. 166; Chlor. prot. 128, t. 40, f. 1, 2 Plant. 311; Fl. v. Sotzka t. 1, f. 5—8; Fl. d. Jetztw. 73; — Brgn. i. *Ann sc. nat. 1849, c, XI*, 329; — Web. i. Palaeontogr. *1851*, II, 155.

Stengel sehr fein gestreift, röhrig, Zoll-dick, die Zwischenknoten Theile fusslang und länger (a); Reste einer ausgespreiteten Blüthen Rispe gibt Fg. b. In den kalkig-thonigen Eocän-Schiefern von *Sotzka* in *Steyermark*, zu *Radoboj* in *Croatien*, und in der miocänen Formation des *Rheinischen* Braunkohlen-Beckens zu *Rott* und zu ? *Quegstein* im *Siebengebirge* u. s. w.; vgl. 100.

Caulinites Brgn. 1828.

(Amphitoites *et* Zosterites Desmar.; vgl. Thl. V, 49.)
Tf. XXXV, Fg. 1, 9.

Fam. 17. Najadeae. Schwimmende Stengel von meerischen Najadeen, denen von Caulinia ähnlich; meistens gabel-ästig, gestreift mit fast ringförmigen Blatt-Narben versehen, oder bestimmt gegliedert und an den Narben (oder Absätzen) mit Fasern (Fg. 9), oder endlich nur noch mit Punkten (Fg. 9 a) als Resten von Blättern und Wurzeln besetzt. Amphitoites wurde von Desmarest anfänglich z. Th. für eine Sertularien Sippe gehalten, von Leman zuerst richtig erkannt.

Arten 12, eocäne und miocäne.

1. **Caulinites Parisiensis** (*a*, 857). Tf. XXXV, Fg. 9 a b (n. Brgn.)

Amphitoites Parisiensis Desmar. i. *Essai sur la géogr. minér. de Paris* II, 10; i. *Mém. soc. d'hist. nat. I*, 612, t. 28, f. 10 A; i. *Bull. philom 1811*, II, 272, pl. 2, f. 4; — Brgn. i. Cuv. *Oss. foss.* II, II, 470, 612 pl. 8, f. 10.

Amphitoites Desmaresti Lmx. Polyp. 82, 83, t. 81, f. 1—5; — Bronn Pflanzth. 26, 43, t. 7, f. 11.

Zosterites Desmar. i. *Ann. sc. nat. 1824, I*, 331, > Fér. *Bull. 1824 II*, 311.

Caulinites Parisiensis Brgn. *Prodr.* 114, 115, 211; i. *Ann. sc. nat 1849, c, XI*, 326; — Ung. Synops. 176; Plant. 320; Fl. d. Jetztw. 33 — d'Orb. *cours élém. II*, 762; — Göpp. i. *Enum.* 34; i. *Nomencl.* 252.

Stengel ästig mit halbmondförmigen, gewimperten, in 2 entgegen gesetzten Reihen wechselständigen Blatt-Narben, welche mit sehr kleinen gleichen Punkten besetzt sind.

In den untern Mergeln des *Pariser* Gypses (Parisien = t) an der *Hutte-au-garde* im NW. des *Montmartre* und auf Kalksteinen der Ebene von *Montrouge*.

2. **Caulinites ambiguus.** Tf. XXXV, Fg. 1 (n. Brgn.).

Caulinites ambiguus Brgn. i. Cuv. *oss. foss.* II, II, 612, t. 8, f. 6, *III*, 356; i. *Mém. mus. 1822, VIII*, 303; *Prodr.* 132, 136, 212; — Leth. *a*, 863, t. 35, f. 1.

Caulinites ambiguus Ung. Chlor. protog. 65; Synops. 176; Plant. 321; Fl. d. Jetztw. 33; — Göpp. i. *Enum.* 251; i. *Nomencl.* 34; — d'Orb. *Cours elém. II*, 762; — Brgn. i. *Ann. sc. nat. 1849, c, XI*, 326.

Mit ästigen gegliederten und schlanken Stengeln; Äste wechselständig; die Glieder gleich und die Grenz-Linien oft mit zahlreichen Punkten bezeichnet.

Im eigentlichen Grobkalke (Parisien = t) bei *Paris*.

Mariminna Ung. 1845.

Fam. 17. Najadeae (meerisch). Stengel fadenförmig, ? blattlos. Blüthen: männliche und weibliche auf zweierlei Pflanzen getrennt. (Männlicher ?) Blüthenstand seitlich. Ähren walzenförmig, stumpf, geringelt, wechselständig, die untern in Büscheln von 2—3 beisammen, die oberen einzeln, einfach oder zuweilen ästig ?, sitzend, am Grunde mit einer scheidenartigen Bractea.

Arten: drei in dem Flysch-Gesteine des *Monte Bolca*.

Mariminna Meneghinii. Tf. XXXIV[1], Fg. 4 (n. Ung.).

Mariminna Meneghini Ung. Chlor. protog. 58, t. 18, f. 5; Synops. 177; Plant. 322; Fl. d. Jetztw. 33; — Göpp. i. *Enum.* 34; i. *Nomencl.* 705.

Wir kennen den Unterschied dieser Art von den übrigen noch nicht.

Halochloris Ung. 1845.

Fam. 17. Najadeae. (Meerisch.) Frucht gestielt. Je fünf sitzende Nüsschen, am gewölbten Rücken gerandet, an den Seiten flach, durch einen kurzen Griffel geschnäbelt, abwärts gewunden.

Art: eine.

Halochloris cymodoceoides. Tf. XXXIV[1], Fg. 5 a b (n. Ung.)

Halochloris cymodoceoides Ung. Chlor. prot. 55, t. 18, f. 1—3; Synops. 177; Plant. 323; Fl. d. Jetztw. 33; — Göpp. i. *Enum.* 34, i. *Nomencl.* 564; — Brgn. *1849* i. *Ann. sc. nat. c, XI*, 326; — d'Orb. *Cours elém. II*, 738.

Der Stengel (wenn er wirklich zu denselben Früchten gehört, mit denen er nicht zusammenliegt) Schossen-artig, ? gegliedert; die Blätter

an seinem Ende zusammengedrängt, linienförmig, stumpf, ganzrandig, am Grunde scheidenartig.

In den oberen Schichten der Flysch-Formation (Fukoiden-Schiefer) des *Monte Bolca.*

?*Potamophyllites* Brgn. 1828.

Fam. 17. Najadeae. Süsswasser-Bewohner. Blätter denen von Potamogeton ähnlich, elliptisch (bis fast linear), mit mehren am Ende zusammenneigenden Nerven, die wieder durch Queer-Nerven verbunden sind; doch ohne stärkeren Mittel Nerven. Von Zostera-Blättern durch dichtre und zahlreichere Nerven verschieden, übrigens als Sippe nicht scharf charakterisirt. Brongniart rechnet neuerlich diese Blätter zu Potamogeton.

Art: eine.

Potamophyllites multinervis (*a*, 858).

Phyllites multinervis Ad.Brgn. i. *Mém. Mus. VIII*, 309, t. 16, f. 4; i. Cuv. *oss. foss. II*, *II*, 360, t. 10, f. 2.

Potamophyllites multinervis Ad.Brgn. *Prodr.* 114, 208; — Ung. Synops. 178; Plant. 324; — Göpp. i. *Enum.* 34; i. *Nomencl.* 1035.

Potamogeton multinervis Brgn. *1849* i. *Ann. sc. nat. c, XI*, 326; — d'Orb. *Cours élém. II*, 762; — Ung. Fl. d. Jetztw. 33.

In der Süsswasser-Formation unter [?] dem Pariser Gypse (im Parisien, *t*) von *Montrouge.*

Nipadites Bowb. 1840*.

Pandanocarpum Brgn.

Fam. 24. Pandaneae. Keulen-, Ei- bis Kegel-förmige Stein-Früchte (Bestandtheile eines terminalen kopfförmigen Fruchtstandes), 4—6kantig, faserig, am abgestutzten Grunde zerschlitzt, am Ende spitz oder zitzenförmig, einfächerig und einsamig; Saame einfach. —Sie sind von denen der Sippe Nipa nicht oder höchstens dadurch verschieden, dass die innere Schicht des Pericarpiums weniger erhärtet ist. (Die Saamen von Pandanus sind zusammengesetzt, so dass sie 2—12 Embryonen enthalten, wovon man in diesen fossilen Früchten keine Spur entdeckt, daher der Name geändert wurde.) Nipa ist eine Ostindische Sippe, von *Ceylan* bis *Malacca, Japan* und weit in die *Südsee* verbreitet. Die Früchte werden oft von Flüssen ins Meer geführt.

---

* Der Name ist nach Nipa ganz fehlerhaft gebildet, zumal kaum ein Grund vorhanden scheint, Nipadites von Nipa zu trennen.

Arten zahlreich (12, wohl etwas zu sehr vervielfältigt), jedoch bis jetzt alle auf den London-Thon der Insel *Sheppey* beschränkt und nur zwei in *Belgien* wiedergefunden (D'ORB. *cours élem. II*, 763), daher jene Örtlichkeit wohl als ein ausgedehntes Fluss-Delta zu betrachten ist.

Nipadites oblongus. Tf. XXXIV[1], Fg. 6 (n. BOWB.).

Paudanocarpum oblongum BRGN. *Prodr.* 135, 136, 138; — Leth. *a*, 864; — GÖPP. i. *Enum.* 35; i. *Nomencl.* 903.

Nipadites umbonatus BOWB. *fossil fruits* I, 9, t. 1; — UNG. Synops. 180; Plant. 327; Fl. d. Jetztw. 33; — GÖPP. i. *Enum.* 35; i. *Nomencl.* 813.

Stein-Frucht fünfkantig, zusammengedrückt, verlängert, am Ende genagelt, mit glattem Epicarpium; Saamen-Schaale fein gerunzelt.

Typhaeloipum UNG. 1838.

Fam. 26. Typhaceae. Blätter-Theile denen von Typha analog. Epidermal-Zellen tafelförmig, verlängert, mit geraden Wänden; die Stomata sehr klein (0,0043''' breit), zahlreich; Luftgänge breit, regelmässig längs-gerichtet, durch ein zartes Parenchym von einander getrennt und durch Quer-Schichten sternförmiger Zellen geschieden.

Arten: zwei, eine eocäne meerischen Ursprungs und eine miocäne aus Süsswasser. Ihre Unterschiede sind noch unbekannt, Abbildungen nicht vorhanden.

Typhaeloipum lacustre.

Typhaelopium lacustre UNG. Pflanz. von Radoboj (*1838*), 28 > Jb. *1840*, 375 (*nom.*); Synops. 180; Plant. 326; Fl. d. Jetztw. 39; — GÖPP. i. *Enum.* 35; i. *Nomencl.* 1340.

In kieseligem Süsswasserkalk von *Rein* bei *Grätz*; miocän.

Maianthemophyllum WEB. 1852.

Fam. 31. Smilaceae. Blätter denen von Smilacina ähnlich, gestielt, eiförmig, vielnervig (mit parallelen, treppenförmigen Queer-Nervchen). Haben von Smilax nicht die Herz- oder Lanzett-Form und nicht das Maschen-förmige Zwischengeäder, und weichen von Calamus durch lange Stiele ab. (Am ähnlichsten sind Maianthemum und Smilacina).

Arten: eine.

Maianthemophyllum petiolatum. Tf. XXXIV[1], Fg. 7 (n. WEB.)

Maianthemophyllum petiolatum O.WEB. i. Paläontogr. 156, t. 18, f. 5.

Blätter gestielt, eiförmig, ganzrandig, dicklich, an beiden Enden

spitz; Haupt-Nerven 5, gleichweit abstehend, an Grund und Spitze? zusammenlaufend, durch einfache Treppen-artig übereinanderstehende und schief parallelen Quer-Nervchen verbunden.

Die Figur 7 z. Th. hypothetisch ergänzt. Im miocänen Braunkohlen-Sandstein von *Quegstein* im *Siebengebirge*.

Rhizonium Corda 1845.

Fam. 39. Orchideae. Parasitische verfilzte Würzelchen mit Parenchym-Rinde und einem einzigen, von eigener Scheide umschlossenen Gefäss-Bündel in der Mitte.

Einzige Art: auf faulem Peuce-Holz von unbekannter Formation und Örtlickeit, daher durchaus unbedeutend.

Rhizonium orchideiforme Corda Beitr. z. Fl. d. Vorw. (Prag *1845*, fol.) 46, t. 27; — Ung. Plant. 317; Fl. d. Jetztw. 39; — Göpp. i. *Enum.* 65; i. *Nomencl.* 1085.

Amomocarpum Brgn. 1828.

Fam. 41. Zingiberaceae. Eine dreikantige, niedergedrückte Frucht, am Ende durch eine Perigon-Narbe genabelt; die Seiten-Flächen eben, in ihrer Mitte mit einer Spur von Längs-Naht. Der Frucht von Amomum ähnlich.

Einzige Art: im London-Thon (t^1) von *Sheppey*, noch nicht abgebildet.

Amomocarpum depressum (*a*, 864).

Brgn. *Prodr.* 129, 137, 209; — Ung. synops. 173; Plant. 318; Fl. d. Jetztw. 33; — Göpp. i. *Enum.* 35; i. *Nomencl.* 903.

Uraniophyllites Pietro Savi.

ist eine (42) Musacee aus den miocänen Braunkohlen-Schichten der *Toskanischen Maremmen*, deren Namen allein wir aus einem Zitate Murchison's (*Alpen* 142, Note) kennen.

Fasciculites Cotta 1832.

(Fasciculites *et* Perfossus Cotta, *pars*, *et* Palmacites Corda.)
Leth. *a*, 858.

Fam. 27. Palmae. Theile Baum-artiger Stämme aus gleichmässig vertheilten Gefäss-Bündeln, die weder nach Jahres-Ringen noch Maschen-artig geordnet sind. Die Büschel bestehen aus Holzkörper, Bast und einem Bündel eigener Gefässe. Doch sind bei einigen Arten noch faserzellige Bündel zwischen die Gefäss-Bündel eingestreut.

Arten zahlreich (20), wovon 3 der Steinkohlen-Formation, 1 dem

Pläner, die übrigen den tertiären Schichten angehören oder aus unbekannter Formation stammen.

1. **Fasciculites perfossus**, Tf. XXXV, Fg. 4 a b c (n. COTTA).

Perfossus angularis COTTA Dendrolith. 51—54, t. 10, f. 1—3; — Leth. *a*, 859; — GÖPP. i. *Enum.* 35; i. *Nomencl.* 947.
Fasciculites perfossus UNG. i. MART. *Gen. palmar.* 59; Synops. 186; Plant. 338; Fl. d. Jetztw. 40.
Endogenites perfossus (UNG.) BRGN. i. *Ann. sc. nat. 1849, c, XI*, 330.

Keine Faser-Bündel zwischen den Gefäss-Bündeln. Die Gefäss-Bündel sind (an dem einzigen? bekannten Exemplare) gegen Mitte und Umfang des Stammes (3″ dick) etwas schlanker, der Bast derselben zerstört und daher der Stamm von rundlich-dreikantigen Längs-Kanälen durchzogen, worin eine gegen den Umfang hin liegende Kante in einen schärferen Winkel vorspringt. Die Abbildung gibt a einen Querschnitt des Stammes, b ein vergrössertes Stück desselben und c die Seiten-Ansicht.

Im miocänen Braunkohlen-Sandstein von ***Altsattel*** bei ***Carlsbad*** in ***Böhmen***.

Flabellaria STERNB. 1822, Fächer-Blatt.

Fam. 27. Palmae. Grosse, langgestielte, gefingerte, eingespaltene, fächerförmige Blätter mit linearen, am Grunde aufeinandergefalteten Lappen. Stiele ungestachelt. Latania, Sabal u. a. lebenden Palmen ähnlich.

Arten bis 16, doch wohl einer Zusammenziehung bedürftig, alle (vom Parisien **t** des ***Pariser*** Beckens an) in älteren und jüngeren tertiären Braunkohlen-Formationen gefunden und daher für diese sehr bezeichnend; vgl. S. 100.

Flabellaria raphifolia (*a*, 860). Tf. XXXV, Fg. 2 (½ n. STERNB.).

Palmacites flabellatus SCHLTH. Petrfk. II, 393.
Chamaerops humilis CHAVANNES i. *Feuilleton du Cant. de Vaud 1824, VII*, 304.
Flabellaria raphifolia STRNB. Fl. d. Vorw. I, II, 28, 32, t. 21, f. 1; I, IV, p. 34 [*excl. syn.*]; — BRGN. *Prodr.* 117, 208; — UNG. Synops. 182; Plant. 329; Fl. d. Jetztw. 33; — GÖPP. i. *Enum.* 35; i. *Nomencl.* 499; — BRGN. i. *Ann. sc. nat. 1849, c, XI*, 326, 329; — D'ORB. *Cours élém. II*, 739.

Blatt-Stiel Zoll-lang, drehrund?; das Blatt bis auf den Stiel herab vielspaltig; die Lappen sehr lang, linienförmig, durch vorragende Nerven gestreift.

Vorkommen: zu *Vignacourt* bei *Amiens*, *Somme*-Dept., was nach D'ORBIGNY zum Parisien = t gehört; — im bituminösen Kalk-Schiefer zu *Häring* in *Tyrol* nicht selten in Begleitung mehrer andrer Arten; — endlich im untern Molasse-Sandstein bei *Lausanne* in der *Schweitz*: Alters-Verschiedenheiten, welche wohl zu nochmaliger Vergleichung der Arten auffordern.

Amesoneuron GÖPP. 1852.

Fam. 27. Palmae. Gefiederte Palmen-Blätter, wovon die Spindel noch nicht, sondern nur die (oft noch parallel nebeneinanderliegenden) Blättchen bekannt geworden. Diese sind linienförmig bis oval-linienförmig, von einfachen, parallelen, gleichen oder ungleichen Nervchen durchzogen, und unterscheiden sich von den gefalteten Fieder-Blättchen der Sippe Phoenicites BRGN. durch den Mangel eines Mittel-Nervens, wie auch die feinen verbindenden Quer-Nervchen vermisst werden.

Art: eine.

Amesoneuron Noeggerathiae.

Amesoneuron Noeggerathiae GÖPP. i. Palaeontogr. II, 264, t. 32, f. 2a.

Die umfangreiche Abbildung a. a. O. (die wir der Raum-Ersparniss wegen nicht mittheilen) zeigt uns 12"—18" lange, 3"—4" breite, lanzettlich lineäre, parallel-nervige Blättchen, wovon jeder 6.—8. Nerv (16—18 in der ganzen Breite des Blättchens) noch einmal so breit als die übrigen ist. Solche Bildungen kommen zwar bei mehren lebenden Palmen (wie bei Calamus, Plectocomia, Orania, Chamaedorea u. a.) vor, doch stehen die dickeren Nerven gewöhnlich weiter auseinander. Dagegen zeigt sich eine grosse Ähnlichkeit mit den Nöggerathien der Steinkohlen-Formation, auf welche der Art-Name hinweiset.

In der miocänen Braunkohlen-Formation zu *Striese* bei *Stroppen* in *Schlesien*.

Burtinia ENDL. 1843?

Cocos BRGN. *pars*; Cocites Leth. *a*.

Fam. 27. Palmae. Früchte von Ei-Form, undeutlich dreikantig und am Grunde mit drei Löchern versehen. Da der zuletzt erwähnte Charakter sich an 3 lebenden Sippen Cocos, Bactris und Elais wiederfindet, so ist auch Burtinia wohl mehr als eine negativ denn als eine positiv bestimmte Sippe zu betrachten, bis es gelingt, ihren Inhalt einer der besser bestimmten Sippen zuzuweisen.

Arten: zwei, in der *Niederrheinischen* miocänen Braunkohle.

Burtinia Faujasi. Tf. XXXIV[1], Fg. 8 a b (n. Burtin).
?Burtin *Oryctogr. Bruxell.* t. 30, f. B, C, D.
Faujas i. *Journ. d. min. 1796, XXV*, 893.
Al. Brgn. i. *Ann. Mus. 1802, XXIX*, 445.
Carpolithes arecaeformis Schlth. Petrff. I, 420.
Cocos Faujasi Ad.Brgn. i. *Ann. Mus. I*, 445, t. 29; i. *Prodr.* 121.
Cocites *sp.* Br. Leth. *a*, 861.
Cocites Faujasi Br. *Enum.* 36; *Nomencl.* 317.
Burtinia Faujasi Endl. *gen. plant.* 257; Ung. Synops. 187; Plant. 339; Fl. d. Jetztw. 40; — Göpp. i. *Nomencl.* 197; — Web. i. Paläontogr. II, 159, t. 18, f. 7.

Früchte 1''—2'' lang, 1'' dick, innen derb (Fg. a), von härteren Adern durchzogen; die 3 Löcher am Grunde aneinandergrenzend (Fg. b). — Früher in mehren Exemplaren zu *Liblar* bei *Cölln* gefunden, jetzt seit lange nicht mehr vorgekommen.

Baccites Zenk. 1833.

Fam. 27. Palmae. Ei-förmige Früchte [? Theilganze], deren parenchymatöses Pericarpium nicht in Klappen aufspringt, und deren Kern hart ist.

Arten 2, aus der miocänen Braunkohle von *Altenburg* in *Sachsen*.

Baccites cacaoides. Tf. XXXIV[1], Fg. 9 a—f (n. Zenk.)
Baccites cacaoides Zenk. Beitr. 10, t. 1, fig. E 4—8, E 11—16; — Ung. Synops. 187; Plant. 340; Fl. d. Jetztw. 40; — Göpp. i. *Enum.* 58; *Nomencl.* 143.

Die Frucht-Hülle elliptisch, zusammengedrückt [?], stumpf, an beiden Enden scharf, glatt; Kern walzig, etwas zusammengedrückt, stumpf, auf beiden Seiten längsgefurcht. Fg. a b zwei Früchte, c Längsschnitt, d Queerschnitt; e der Kern, f im Queerschnitt.

Endogenites.

Mit diesem Namen hat man bald solche Endogenen- oder Monokotyledonen-Reste überhaupt belegt, welche noch in keine andre mit bestimmtem Charakter versehene Sippe aufgenommen werden konnten; theils nach Brongniart Stämme von Palmen-Struktur damit bezeichnet. In diesem engeren Sinne umfasst die Sippe noch 2—3 Arten.

Endogenites Helveticus. Tf. XXXV, Fg. 3 (*ad nat.*).
Endogenites Brgn. i. *Mém. mus.* VIII, 302; i. Cuv. *oss. foss. III*, 352; *Prodr.* 131, 136, 208; — Br. Leth. *a*, 862, t. 35, f. 3.
?Endogenites bacillaris Murch. *et* Lyell *1829* i. James. *Journ.* > Jb. *1830*, 352; — Göpp. ? i. *Nomencl.* 461.

Endogenites Helveticus Ung. Plant. 340; Fl. d. Jetztw. 40.

Stämme aus einfachen härtlichen Längsfasern und weichem Parenchym zusammengesetzt, nach dessen Zersetzung jene Fasern getrennt in Form feiner Stäbchen (daher E. bacillaris) übrig bleiben. In miocäner Braunkohle der Molasse von *Horgen* bei *Zürich* und Süsswasser-Molasse von ! *Lobsann* im *Elsass*, woher die abgebildeten Exemplare.

II, II, A. (Dicotyledones) Gymnospermae (vgl. Thl. III, 34, IV, 60, V, 50).

a. Cycadeae.

Raumeria Göpp. 1844.

(i. *Schles.* Vorw. 217.)

Fam. 44. Cycadeae. Baumstämme bedeckt von breiten rhomboidischen Blatt-Narben, welche durch eine faserige Rinde getrennt werden.

Arten 2, (beide?) aus dem Braunkohlen-Gebirge *Böhmens* und *Schlesiens*, aber noch nicht charakterisirt und abgebildet.

b. Coniferae (vgl. Thl. III, 37, IV, 68, V, 50).

Über die Unterschiede der 3 Familien Cupressineae, Abietineae und Taxineae vgl. III, 39; über die anatomisch-mikroskopischen Verschiedenheiten der fossilen Koniferen - Hölzer insbesondere vergl. IV, 68—74 *.

Juniperites Brgn. 1828.

(Leth. *a*, 852.)

Fam. 47. Cupressineae, Thl. III, 39. Eine Juniperus-ähnliche, negativ festgestellte Sippe. Äste zerstreut. Blätter je 2 entgegengesetzt, 4 Wechsel-Reihen bildend, breit, kurz, stumpf, mit dem Grunde eingelenkt. Kätzchen klein. Staub-Gefässe dachziegelständig, der Spindel des Kätzchens eingelenkt; die Fäden in eine Schuppe ausgebreitet, am Rande ihres Grundes die Anthere tragend; Beutel zu 3—6 beisammen, kugelig, einfächerig. Frucht kugelig, Steinfrucht-artig, am Ende genabelt, am Grunde schuppig, 1—3 Saamen enthaltend.

Arten 3, theils durch männliche Kätzchen in Bernstein, theils durch Zweige in Braunkohle vertreten.

* Seither ist die Naturgeschichte derselben mit grösster Vollständigkeit bearbeitet worden, in „Göppert Monographie der fossilen Koniferen unter Mitberücksichtigung der lebenden", 286, 73 SS., 58 Tfln. 4°, *Leiden 1850*, — welche uns jedoch erst bei'm Abdrucke dieser Seiten zugänglich wurde.

Widdringtonites Endl. 1847.

Fam. Cupressineae. Eine ebenfalls nur negativ festgestellte, [...]r in *Süd-Afrika* lebenden Widdringtonia Endl. ähnliche Sippe, an[...]deutet durch Zweige mit spiralständigen, meist schuppenartigen, an[...]gepressten Blättchen und kugeligen Zapfen mit Klappen-artigen Schup[...]en. (Endl. Conif. 271.)

Arten: ausser einigen zweifelhaften älteren eine in miocäner [B]raunkohle (W. Ungeri Endl.; vgl. S. 100).

Solenostrobus Endl. 1847.

Cupressinites Bwb. *pars*.

Fam. 47. Cupressineae. Zapfen am Grunde nackt, fünf[k]lappig, die Klappen am Rücken mit einem Längskiele.

Arten 5, alle im London-Thone von *Sheppey*.

Solenostrobus subangulatus [? subangularis].
Taf. XXXIV[1], Fg. 10 a b (n. Bowb.).

Cupressinites subangulatus Bowb. *fruits I*, 60, t. 10, f. 24, 25; — Ung. synops. 193.
Cupressinites subangularis Göpp. i. *Enum.* 43; i. *Nomencl.* 362.
Solenostrobus subangulatus Endl. *Conif.* 272; — Ung. plant. 343; Fl. d. Jetztw. 33; — Brgn. i. *Ann. sc. nat. 1849, c, XI*, 326; — Göpp. Conif. 177.

Zapfen fast kugelig, bis zum Grunde fünfklappig; Klappen stumpf, [a]m Rücken stark gekielt. Die 2 Figuren stellen eine Frucht aufrecht und von unten vor.

Actinostrobus (Endl. 1847).

Cupressinites Bowb. *pars*.

Fam. 47. Cupressineae. Zapfen am Grunde umgeben von [e]inem halbkreisrunden oder undeutlich dreiklappigen [aus Schuppen [g]ebildeten] Becher, dreiklappig, mit einer Spindel von der Länge der [K]lappen.

Arten zwei, ebenfalls im London-Thon von *Sheppey*.

[A]ctinostrobus elongatus. Tf. XXXIV[1], Fg. 11 a—d (n. Bowb.).

[C]upressinites elongatus Bowb. *fruits* 54, t. 10, f. 15—18; — Ung. Synops. 192; — Göpp. i. *Enum.* 362; i. *Nomencl.* 43.
[A]ctinostrobites elongatus Endl. Conif. 273; — Ung. plant. 344; — Göpp. foss. Conif. 178.
[A]ctinostrobus elongatus Ung. Fl. d. Jetztw. 33.

Der Becher am Grunde des Zapfens ist deutlich aber stumpf drei[kla]ppig; die Klappen des länglich eiförmigen bis über die Mitte herab in [K]lappen getheilten Zapfens stehen abwechselnd zu den Schuppen des

Bechers, sind gleichgross, stumpf und unbewehrt; die Mittel-Säule ist eiförmig und runzelig. Fg. a, b ist ein kleineres längliches, Fg. c d ein grösseres dickeres Exemplar, erstes aufrecht und umgestürzt, letztes schief von oben und unten gesehen.

Frenelites Endl. 1847.

Cupressinites Bowb. *pars*.

Fam. 47. Cupressineae. Zapfen am Grunde nackt, dreiklappig; Spindel von der Länge der 3 Schuppen. (Der Neuholländischen Sippe Frenela verwandt, die aber 6klappige Zapfen hat.)

Arten: 4, mit vorigen im London-Thone von *Sheppey*.

Frenelites recurvatus. - Taf. XXXIV[1], Fg. 12 (n. Bowb.).

Cupressinites recurvatus Bowb. *fruits* 55, t. 10, f. 19; — Ung. Synops. 192; — Göpp. *i. Enum.* 43; i. *Nomencl.* 362; foss. Conif. 178, t. 17, f. 5.
Frenelites recurvatus Endl. Conif. 273; Ung. plant. 344; Fl. d. Jetztw. 34; — Brgn. i. *Ann. sc. nat. 1849, c, XI*, 326; — d'Orb. *cours élém. II*, 763.

Zapfen fast kugelig, am Grunde 3klappig; Klappen gleich, aufwärts verschmälert, am Ende nach aussen zurückgekrümmt, unbewehrt, wechselständig zu den Ecken der breit dreiseitigen Spindel, welche zwischen den klaffenden Klappen, Fg. 12, herauszutreten scheint.

Callitrites Endl. 1847.

Fam. 47. Cupressineae. Mit Callitris Vent., einer nordafrikanischen Conifere verwandt; wie bei dieser, die Blätter zu vieren gewirtelt, sehr klein, schuppenförmig, angewachsen-herablaufend; Zapfen am Grunde nackt, vierklappig, die Klappen oder Schuppen entweder gleich oder abwechselnd kleiner.

Arten: 4, drei durch Früchte im London-Thone *Sheppey's*, eine durch Frucht-Zweige im *Pariser* Grobkalk und in der miocänen Braunkohle mehrer Orte vertreten.

Callitrites Brongniarti. Tf. XXXIV[1], Fg. 14 a b (4/3 n. Ung.).

Thuya nudicaulis Brgn. i. *Mém. mus. VIII*, 329, t. 16, f. 3; — Murch. Lyell i. James. *Edinb. Journ. 1829*, no. XIV, 287—298.
Equisetum brachyodon Brgn. i. Cuv. *oss. II*, II, 616, t. 10, f. 3; *Hist. I*, 114, t. 12, f. 11, 12; *Prodr.* 37, 211; — Sternb. i. Jb. *1832*, 79.
Bechera brachyodon Sternb. Fl. d. Vorw. I, IV, 30.
Equisetites brachyodon (Brgn.) Sternb. Fl. d. Vorw. V, VI, 44.
Hellia pulchella Ung. Reise-Not. *1838*, p. 27 > Jb. *1840*, 375.
Thuytes callitrina Ung. Chlor. prot. 22, t. 6, f. 1—8, t. 7, f. 10; Synops. 191; — Göpp. i. *Enum.* 43; i. *Nomencl.* 1271.

Callitris Ungeri Pomel i. *Bull. géol.* *1845*, *Mars* 3, p. 325.
Callitrites Brongniarti Endl. Conif. 274; — Ung. Fl. v. Parschlug 12, 24, 34 (> Jb. *1848*, 508); Plant. 345; Fl. d. Jetztw. 34, 40; — Bron. i. *Ann. sc. nat.* *1849*, *c*, *XI*, 326, 330, 333; — Göpp. foss. Conif. 179, t. 17, f. 9—12; — d'Orb. *cours élém.* *II*, 763.

Zweige wechselständig, zusammengedrückt, gegliedert, gestreift, mit sehr kleinen zugespitzten Blättern. Zapfen einzeln an einem seitlichen Blätter-Zweige, etwas geneigt, eiförmig-kugelig, am Grunde eingedrückt, fast bis herab vierklappig, die Klappen gleich, spitz, am gewölbten Rücken warzig, sonst unbewehrt. Fig. a ein natürliches Exemplar; Fig. b stellt einen vergrösserten Zweig mit Frucht dar.

Vorkommen im *Parisien* (t) um *Montrouge* bei *Paris*, im Süsswasser-Mergel zu *Armissan* bei *Narbonne*, in den Gyps-Schichten zu *Aix* in *Provence*. In bituminösen Schiefern zu *Häring* in *Tyrol*. Miocän in thonigen Kalk-Schiefern der Braunkohlen-Formation zu *Radoboj* in *Croatien* (d. Abbild.), in denselben zu *Parschlug*, in Mergeln zu *Bilin* in *Böhmen*, und in den bekannten Schichten von *Öningen*. Vgl. S. 100. Nach Brongniart's Eintheilung der Tertiär-Formationen würde unsre Art durch alle drei Abtheilungen derselben hindurchreichen.

Libocedrites Endl. 1847.

Fam. 47. Cupressineae. Äste und Zweige gegenständig, zusammengedrückt, gegliedert. Blätter schuppenförmig, von vier Seiten ziegelartig übereinanderliegend; die seitlichen durch Faltung gekielt, angewachsen herablaufend, jederseits mit einer Längsfurche versehen; die vordern und hintern gekielt und unter der Spitze mit einem Drüsen-Punkte. Männliche Kätzchen in den Achseln der Zweige, zu 2—3 beisammen, sehr klein; die weiblichen fast kugelig und einzeln. Mit der chilesisch-neuseeländischen Sippe Libocedrus verwandt, doch durch die nicht endständigen männlichen Kätzchen und die theils drüsigen Blätter verschieden.

Arten: eine.

Libocedrites salicornioides. Tf. XXXIV[1], Fg. 15 (n. Ung.).

Thuytes salicornioides Ung. Chlor. prot, 11, t. 2, f. 1—4, 7; Synops. 190; — Göpp. i. *Enum.* 43; i. *Nomencl.* 1271.
Hellia salicornioides } Ung. *1838* Reisenot. 27; > Jb. *1840*, 375.
Hellia rhipsaloides }
Libocedrites salicornioides Endl. Conif. 275; — Ung. plant. 346; Fl. d. Jetztw. 34, 40; — Göpp. foss. Conifer. 180, t. 18, f. 1, 2; — Web. i. Palaeontogr. II, 160, t. 18, f. 10.

Die Zweig-Glieder breit keulenförmig; die seitlichen Blätter spitz,

sehr kurz, mit dem Ende auseinandergesperrt, die Ränder der stumpfen vordern und hintern bedeckend. Fig. b ein vergrösserter Theil eines Zweiges.

Im thonigen Kalk-Schiefer der miocänen Braunkohlen-Formation zu *Radoboj* in *Croatien* (Abbild.); in gleichalter Formation zu *Bilin* in *Böhmen*; in derselben Braunkohlen-Formation zu *Liessem* und *Orsberg* im Niederrheinischen Becken; — auch in Bernstein eingeschlossen (Göpp.). Vgl. S. 100.

Hybothya Endl. 1847.

Fam. 47. Cupressineae. Zapfen niedrig kugelig, vierklappig, zwei gegenständige Klappen am Rücken in ein Horn fortgesetzt, die 2 anderen unbewaffnet.

Art: eine, im London-Thon von *Sheppey*.

Hybothya crassa. Tf. XXXIV[1], Fg. 13 a b (n. Bowb.).

Cupressinites crassus Bowb. *fruits I*, 59, t. 10, f. 9; — Ung. synops. 192; — Göpp. i. *Enum.* 43; i. *Nomencl.* 362.

Hybothya crassa Endl. Conif. 275; — Ung. plant. 346; Fl. d. Jetztw. 34; Göpp. foss. Conif. 180, t. 18, f. 6, 7.

Zwei gegenständige Klappen in einen aufrecht-auswärts geneigten stumpfen Höcker verlängert; die zwei dazwischenliegenden Klappen ganz klein und unbewehrt. (Fg. a die Frucht mehr von innen, b von aussen; die kleinen Klappen sind weder in der Zeichnung angegeben, noch in Bowerbank's Beschreibung erwähnt, welche überhaupt sehr von Endlicher's Diagnose abweicht. Die 2 ovalen Eindrücke vorn an den 2 grossen Klappen von a rührten nach Bowerbank von den 2 Saamen her.)

Thuytes (Stbg.), Ung., Endl.

Thuya *et* Thuyites Brgn.

Fam. 47. Cupressineae. Thuya-artige Zweige wechselständig, zweizeilig. Blätter einander über's Kreutz entgegengesetzt, vierzeilig, dachziegelständig. Zapfen mit dachziegelständigen Schuppen, welche mit einer oben dolchartig ausgehenden Scheibe endigen. — Männliche Kätzchen klein, eiförmig, mit nur wenigen nackten der Achse eingefügten Staubgefässen. Die Staubfäden exzentrisch schildförmig, schlaff dachziegelständig, schuppig; Bälge fast kugelig, vierfächerig.

Arten 9: wovon 2 in der Wealden-Formation; 5 in Bernstein nur durch kleine Restchen vertreten; 2 ansehnlichere Zweige mit Zapfen, aber noch nicht beschrieben, in miocäner Braunkohle.

Cupressites Göpp. 1837.

Fam. 47. Cupressineae. Der weit verbreiteten Sippe Cupressus L. am nächsten stehend. Blätter einander übers Kreutz entgegengesetzt, vierzeilig dachziegelständig. Zapfen mit scheibenförmigen spiralständigen Schuppen, deren Scheibe am Rande glatt, in der Mitte unbewehrt oder mit einem Dolch-artigen Höcker versehen ist. — Männliche Kätzchen (wie bei Cupressus) am Ende der Zweige sitzend, elliptisch, aus mehren an gemeinsamer Achse stehenden Staubgefässen; Staub-Beutel kugelig, vierfächerig.

Arten (nach Abtrennung mehrer Sippen): noch 2 in Bernstein und Braunkohle.

Cupressinoxylum Göpp.

(Retinodendron Zenk., Retinoxylum Endl.)

Hölzer wie bei den lebenden (47) Cupressineen, soferne sie nicht in enger begrenzten Sippen eingeordnet werden können (vergl. Thl. III, 39, IV, 72). Jahres-Ringe deutlich; ihr äusserer aus dickwandigeren Zellen bestehender Theil nur schmal. Die Parenchym-Zellen des Holzes porös, mit einfachen Harz-Gängen dazwischen. Poren an den Markstralen-Seiten der Zellen vorhanden und in aufeinanderfolgenden Jahres-Ringen 1—2—3—4reihig; zuweilen auch einige kleinere an den übrigen Seiten. Mark-Stralen gleichartig, klein aus nur einer Reihe poröser Parenchym-Zellen; ihre obren und untren Wände mit kleinen, die Nebenwände mit grösseren Poren versehen. Harz-Gänge gewöhnlich einfach, aus verlängerten vierkantigen übereinanderliegenden Zellen gebildet und meist zwischen engeren Holz-Zellen gelegen (Göpp. *Conif. foss. Monogr.* 196).

Arten zahlreich (8), alle in tertiärer Braunkohle.

Cupressinoxylum opacum.

Retinodendron pityoides Zenk. Beitr. 3, t. 1, f. A—D, 1—3; — Br. i. Jb. *1833*, 236, 240; Leth. *a*, 849; — Ung. synops. 212.
Pinites Zenkerianus Göpp. i. *Enum.* 40; i. *Nomencl.* 977.
Retinoxylon pityoides Endl. Conif. 282; — Ung. plant. 356.
Cupressinoxylon opacum Göpp. *Conifer. foss.* 199, t. 24, f. 6, 7; i. *Palaeontogr. II*, 266 > Jb. *1852*, 894.

Jahres-Ringe deutlich, schmal, die äussere Zone derselben sehr schmal, mit weiten etwas dickwandigen Prosenchym-Zellen, die sich nach der Grenze des Rings hin etwas verengen; Poren einreihig, fast aneinandergrenzend; Markstralen aus 1—6 übereinanderliegenden Zellen; Harz-Gänge einfach, zahlreich.

In der Braunkohlen-Formation zu *Altenburg* in *Sachsen* und zu *Laasan* in *Schlesien*.

Chamaecyparites Endl. 1847.

Fam. 47. Cupressineae. Der Nordamerikanisch-Japanischen Sippe Chamaecyparis Spach zunächst verwandt. Blätter dicht, schmal und dachziegelständig. Zapfen mit spiralständigen scheibenförmigen Schuppen, die Scheibe in der Mitte genagelt.

Arten: fünf; wobei unser Cupressus Ullmanni aus der Kupferschiefer-Formation (vgl. Thl. II), welchen Göppert jedoch neuerlich als Sippe Ullmannia aufstellt, während er die tertiären Reste bei Cupressites belässt.

Chamaecyparites Hardti Endl. Conif. 277; Ung. pl. 349.
?Lycopodiolithes caespitosus Schlth. Petrfk. I, 416.
Cupressites Hardti Göpp. i. Germ. Handb. d. Min. (*1837*) 429—430; i. *Enum.* 43; i. *Nomencl.* 362; — foss. Conif. 184.
Cupressites taxiformis Ung. Chlor. prot. 18, t. 8, f. 1—3, t. 9, f. 1—4.
Juniperites subulata Brgn. i. *Geol. Trans. VII*, 373.

Frucht-tragende Zweige in der Braunkohle von *Armissan* und *Häring*.

Passalostrobus Endl. 1847.

Fam. 47. Cupressineae. Zapfen mit schildförmigen Schuppen; die seitlichen Schuppen in einem einzigen Wirtel, eine einzelne am Ende.

Art: eine im London-Thon von *Sheppey*.

Passalostrobus tessellatus. Tf. XXXIV[1], Fg. 16 a b c d (n. Bowb.).
Cupressinites tesselatus Bowb. *fruits* 63, t. 10, f. 26, 27, 30, 31; — Ung. Syn. 193; — Göpp. i. *Enum.* 43; i. *Nomencl.* 362.
Passalostrobus tessellatus Endl. Conif. 278; — Ung. Plant. 350; Fl. d. Jetztw. 34; — Göpp. foss. Conif. 192, t. 21, f. 7—10.

Zapfen fast kugelig; die fünf umfänglichen Schuppen am Rande etwas verdickt, am Rücken gewölbt, unbewehrt; die End-Schuppe fast kreisrund, in der Mitte genagelt. Fg. a b ein grössres, reifes, weitgeöffnetes Exemplar von oben und unten, c d ein kleines geschlossenes von der Seite und von unten, wo der Stiel abgebrochen.

Glyptostrobus Endl. 1847.

Taxodites Ung. *pars*.

Fam. 47. Cupressineae. Blüthen . . . (nicht fossil bekannt). Zapfen eirund (so bei den lebenden Arten) bis fast kugelig, aus dachziegelartig dicht übereinander-liegenden, endlich sich aufsperrenden und

abfallenden Schuppen, welche sich von einem keulförmigen Grunde aus in eine senkrechte eirunde Scheibe verdicken, die in der Mitte mit einer zurückgebogenen Dolchspitze versehen, am oberen Rande halbkreisrund, stumpf (bei dem lebenden Gl. heterophyllus sechszähnig), längsgefurcht, innen mit 2 Saamen-Grübchen versehen ist. — Bäume mit kantigen Zweigen; Blätter zerstreut, ohne Nerven, linien-pfriemenförmig, dreieckig, am Rücken deutlich gekielt.

Arten: die (2) lebenden in *China* einheimisch; die fossilen in Miocän-Schichten.

1. **Glyptostrobus Europaeus.** Tf. XXXV, Fg. 5_c (*ad nat.*).

Taxodium Europaeum Brgn. i. *Expéd. de Morée*; *Géol.* I, 255, *et* III, II, 364, t. 12 > i. *Ann. sc. nat. a*, *XXX*, 175 > Jb. *1834*, 240, 358; — Al. Braun das. *1835*, 54 (*pars*); — Leth. *a*, 851 (*pars*); — Ung. synops. 193.
Taxodites Europaeus Endl. Conif. 278; — Ung. plant. 350; — Göpp. i. *Enum.* 43; i. *Nomencl.* 1217; foss. Conif. 192, t. 22, f. 1.
Glyptostrobus Europaeus Ung. i. Sitzungsberichte d. Wien. Akad. *1850*, *V*, 434.
Thuytes gramineus Sternb. Fl. d. Vorw. I, 38, t. 35, f. 4.
Thuya (?) graminea Brgn. *Prodr.* 109, 208.

Zweige verlängert, schlank, dicht gedrängt; Blätter fast dreizeilig, wechselständig, sehr kurz, am Grunde herablaufend, am Ende etwas spitz; Zapfen klein, fast kugelig, mit nach 8 Seiten stehenden Schuppen, deren Scheibe am obern Rande gebogen und gekerbt, in der Mitte durch einen Queerkamm getheilt und darüber stralig gefurcht ist.

Die Abbildung gibt den Abdruck eines Zapfens von *Commotau*; die Blätter (5 *a*, *b*) gehören nicht dazu. Miocän: In der Lignit-Formation der Nordgriechischen Insel *Iliodroma*; in Schiefern eines Sandstein-Gebildes derselben Formation zu *Perutz* und *Commotau* in *Böhmen*; zu *Arnfels* in *Steyermark* und zu *Salzhausen* in der *Wetterau*.

2. **Glyptostrobus Oeningenensis.**

Taxodium Europaeum Al. Braun i. Jb. *1835*, 54 (*pars*), *1838*, 312; *1839* i. Agass. Übersetz. v. Buckl. *Geol. I*, 577 [*excl. syn.*].
Taxodium Oeningense Ung. Chlor. protog. 82; Synops. 193; — Leth. *a*, 851 (*pars*); — Alex. Braun i. Jb. *1845*, 167; — Heer i. Jb. *1848*, 369; — Göpp. i. *Enum.* 43; i. *Nomencl.* 1217.
Taxodites Oeningensis Endl. Conif. 279; — Ung. Plant. 351; — Brgn. i. *Ann. sc. nat. 1849*, *c*, *XI*, 333.
Glyptostrobus Oeningensis Al. Braun b. Bruckm. i. Württemb. Jahresheft. *1850*, 215 ff. > Jb. *1850*, 502; i. Walchn. Geognosie 2. Aufl. (1850 besonderer Abdruck, S. 5); — Ung. i. Sitzber. d. Wien. Akad. *1850*, V, 434.

Äste sehr zweigig; die Zweige verlängert, zusammengedrückt drehrund; Blätter fast dreizeilig, wechselständig, schuppenförmig, am Ende spitz; Zapfen umgekehrt eiförmig, mit nach 5 Seiten gerichteten Schuppen ($^2/_5$ Stellung), deren Scheibe am oberen Rande gebogen, ungezähnt, und durch einen erhabenen hakigen Queerkamm getheilt ist. Die Abbildung gibt den Abdruck eines Zapfens.

In der Braunkohlen-Formation zu *Sagor* in *Krain*, zu *Parschlug* in *Steyermark*, zu *! Commotau* in *Böhmen*, zu *Salzhausen* in der *Wetterau*; am *Siebengebirge* bei *Bonn*?, am *hohen Rhonen*, und — zuerst entdeckt — zu *Öningen*. Vgl. S. 100.

Taxodioxylum Hartig 1842 (Flora).

Fam. 47. Cupressineae. Eine Sippe für die fossilen Hölzer aus der Verwandtschaft von Taxodium. Vgl. Thl. IV, S. 72. Eine der verbreitetsten unter den noch nicht zahlreichen Arten ist T. Göpperti Hartig aus der Braunkohle von *Haardt* bei *Bonn* und in der *Wetterau*; auch in Bernstein.

Thuyoxylum Ung. 1842.

Vgl. Th. IV, 74.

Fam. 47. Cupressineae. Holz mit deutlichen Jahres-Ringen. Poröse Gefässe enge, dickwandig, an der Seite gegen die Mark-Stralen mit einer einzigen Reihe scheibenförmiger Poren. Mark-Stralen einfach, aus je 1—6 (—25) übereinanderliegenden Parenchym-Zellen gebildet. Wird von Göppert mit Pinites verbunden.

Arten: 8, alle tertiär.

Thuyoxylum gypsaceum. Tf. XXXIV[1], Fg. 17 (n. Göpp.).
Pinites gypsaceus Göpp. i. *Nov. Act. Leop. XIX*, II, 374, t. 66, f. 1, 2, t. 67, f. 4—12; i. *Enum.* 40; i. *Nomencl.* 975; foss. Conif. 216.
Thuyoxylum gypsaceum Ung. Chlor. 31; — Endl. Conif. 282.

Jahres-Ringe bis 7mm dick; Gefässe gegen deren Rand hin enger mit kleinen einreihigen Poren; Mark-Stralen zahlreich, aus 1—25 übereinander liegenden Zellen. d Ein Stück Holz auf dem Stirn-Schnitt; c ein Theilchen desselben Schnitts von der Grenze zweier Jahres-Ringe stark vergrössert, mit Mark-Stralen: b ein vertikaler Rinden-Schnitt; a ein Radial-Schnitt.

In miocänen (?) Gyps-Schichten zu *Katscher* und *Dirschel* in *Oberschlesien*.

Pinites Endl. 1847.

Vgl. IV, 70.

Fam. 46. Abietineae (III, 39). Begreift nur Pinus-ähnliche Blüthen, Früchte, Saamen und Blätter in sich; das Holz ist zu Peuce verwiesen.

Arten: 57, von der Kohlen-Formation an; doch die allermeisten (27) tertiär.

Zapfen-Schuppen Blatt-artig; am Ende nicht verdickt . . . . Elate. (*alias* Sapinus)
 Blätter einzeln, Schuppen am Ende verdünnt,
  Blätter flach . . . . Abietites.
  Blätter vierkantig . . . . Piceites.
 Blätter (wenn bekannt) büschelförmig; Schuppen (ebenso) am Ende nicht verdickt.
  Blätter . . . . .; Zapfen klein, wie bei Lärchen beschaffen . . . Laricites.
  Blätter nadelförmig; Zapfen ? . . . . Palaeocedrus.
Zapfen-Schuppen am Ende verdickt, mit einem Fortsatze und daran mit einem Nagel; 2—5 Blätter am Grunde von gemeinsamer Scheide umgeben . . . . Pitys. (*alias* Pinus *s. str.*)
 Nagel endständig (wenn bekannt), auf dem halbirt-pyramidalen Forsatze.
  Blätter unbekannt . . . . Cembroides.
  Blätter zu 5 beisammen; Zapfen ?, Saamen geflügelt . . . . . . Stroboides.
 Nagel mittelständig, auf ganz pyramidalem Fortsatze (od. unbekannt).
  Blätter je 3 . . . . Taedaeformes.
  Blätter je 2.
   Saamen geflügelt . . . . Pinastriformes.
   Saamen ungeflügelt . . . . Pineaeformes.

Pinites Thomasanus. Tf. XXXIV[1], Fg. 18 a—d (n. Göpp.). Diplocarpus turbinatus Berendt i. Preuss. Provinzial-Bl. *1846*. . . . Pinites Thomasianus Göpp. u. Berndt Bernst. I, 92, t. 3, f. 12—21; — Göpp. *foss. Conif.* 226, t. 36, f. 5—9; i. *Enum.* 41; i. *Nomencl.* 977; — Endl. Conif. 289; — Ung. Plant. 366; Fl. d. Jetztw. 40; — Brgn. i. *Ann. sc. nat. 1849, c, XI*, 326; — Web. i. Palaeontogr. II, 164.

Aus der Abtheilung Pinastriformes. Die reifen Zapfen (Fg. b) walzenförmig-ablang, oben und unten kaum etwas verdünnt; die Schuppen (c) mit trapezoidisch-pyramidalem oder seltener fünfeckigem Fortsatz, die obre Seite gerundet, der Queer-Kiel sehr scharf, der Buckel desselben unbewehrt; die Saamen (d) fast Zoll-lang, mit schief abgestutztem Flügel. Die jungen Früchte (a) sind etwas schlanker. Steht unter den fossilen Arten den Zapfen des Pinites pumilis am nächsten, die wieder von denen des lebenden Pinus pumilio nicht zu unterscheiden sind. Auch scheint zu dieser Art das Holz zu gehören, welches mit dem Namen Peuce (Pinites) succinifer belegt worden ist; und so dürfte diese Art es vorzugsweise seyn, welche den Bernstein ge-

liefert hat, obwohl er sich nicht überall damit zusammenfindet und seine geringe Eigenschwere oft veranlasst haben mag, dass er von Wasser getragen nicht nur an weit entfernten Orten von den Bäumen, sondern auch nach zufälliger Aufwühlung ältrer Schichten durch das Wasser zum zweiten und dritten Male in viel jüngere Erd-Lagen wieder abgesetzt wurde *.

Vorkommen tertiär: in den Bernstein-führenden Schichten des *Preussischen Samlandes*; — in der miocänen Braunkohlen-Formation und Süsswasser-Kalken zu *Nidda* in der *Wetterau*, zu *Erlangen*, zu *Tarnowitz* in *Schlesien*, zu *Alleringsleben* bei *Helmstädt* und zu *Rauschen* in *Preussen*; zu *Lieblar* bei *Bonn*; (im *Salz-Gebirge*) zu *Wieliczka* in *Galizien*. Vgl. S. 100.

Stenonia Endl. 1847.

(Taf. XXXIV, Fg. 20.)

Vgl. Thl. IV, 74.

Fam. 46. Abietineae. Zapfen und Holz. Erste (Fg. a) mit eirunden, stumpfen, am Ende verdünnten, am Rücken scharf-gekielten, am Grunde aussen mit einer zweilappigen Bractea versehenen, innen zweisamigen Schuppen (b). — Holz (auf dem Stirn-Schnitt d) mit engen und nicht sehr deutlichen Jahres-Ringen. Gefässe (am Radial-Schnitt c) dickwandig, nebeneinanderliegend, mit kleinen einreihigen und unter sich etwas genäherten Poren. Die Markstralen (c von der Seite, e queer-durchschnitten) einfach, zahlreich. Die (gegliederten) Harz-Gänge zwischen den Jahres-Ringen einfach und sehr selten (c). Der Untersippe Sapinus bei Pinus mehrfältig verwandt, doch in Zapfen sowohl als im Holze verschieden.

Art: eine, fossil.

Stenonia Austriaca. Tf. XXXIV[1], Fg. 19 a—e (n. Ung.).
Elate austriaca Ung. Chlor. 70, t. 19, f. 1—8; Synops. 199; — Göpp. i. *Enum.* 42; i. *Nomencl.* 453.

---

* Dass Bernstein oder ihm wenigstens sehr ähnlich sehende Harze auch schon in alten Formationen vorkommen, ist bekannt. So in Schiefer-Thonen des Keuper-Gebildes der *Neuen Welt* bei *Basel* (Jb. *1837*, 727); im Grünsande? der Kreide-Formation des *N.* und *SW.-Frankreichs* u. s. w. Wir wollen in dieser neuen Auflage nicht ausführlich auf die Natur und Entstehung des Bernsteins eingehen, sondern auf „Göppert und Berendt organische Reste im Bernstein *1845*, I, 1—68 > Jb. *1845*, 864—879 verweisen, wo der Gegenstand ausführlich und gründlich behandelt ist.

Stenonia Ungeri Endl. Conif. 290; — Ung. *Plant. foss.* 368; Fl. d. Jetztw. 40; — Göpp. foss. Conif. 228, t. 37, f. 1—3; — Web. i. Paläontogr. II, 165.
?Thuyoxylum austriacum Hartig.

Brakteen der Zapfen (a, b) etwas herzförmig, nur $^1/_3$ so lang als die Schuppe, 8streifig. Jahres-Ringe $0^{mm}25$ dick, aus 4—10 nebeneinanderliegenden Gefässen; die Markstralen aus 2—20 übereinanderliegenden Zellen. c der Stralen-, d der Stirn-, e der Rinden-Schnitt, c und d von der Grenze zweier Jahres-Ringe.

In tertiärem (? Braunkohlen-)Sandstein von *Niederwallsee* in *Unter-Österreich*; das Holz ? in den Braunkohlen-Lagern zu *Riesstädt*, bei *Sangershausen*, an der *Weser*, in der *Wetterau* und bei *Bonn*.

Peuce With. 1831.

(Vgl. Thl. IV, 75.)

Fam. 46. Abietineae.

Peuce acerosa. Tf. XXXIV², Fg. 1 a b c (n. Ung.).
Pinites acerosus Göpp. i. *Enum.* 40; i. *Nomencl.* 975; foss. Con. 217.
Peuce acerosa Ung. Chlor. 14, 36, t. 3, f. 1—4; Plant. 372; Fl. d. Jetztw. 46; — Endl. Conif. 293.
Elaeoxylum acerosum Brgn. i. *Ann. sc. nat. 1849, c, XI*, 330, 333.

Die Jahres-Ringe (einer in Fg. a) sehr deutlich, $2—8^{mm}$ dick; die äussre Zone eines jeden breit, aus dickwandigen sehr engen und zusammengedrückten Gefässen; die innre (ungewöhnlich deutlich unterscheidbar) viel breiter aus weiten dünnwandigen Gefässen gebildet. Die Poren auf jeder Zelle in 2 und zuweilen 3 Reihen nahe aneinandergrenzend (Fg. b), mit einem Hofe; die Mark-Stralen einfach, aus 2—22 übereinanderliegenden Zellen (Fg. c). Zuweilen Harz-Klümpchen in den Harz-Gängen (Fg. b).

Vorkommen sehr verbreitet in den miocänen Gesteinen. So am *Drau-Bach* bei *Wurmberg* und *Untergaden* bei *Voigtsberg* in *Untersteyermark*, wo dieses Holz die Braunkohle selbst wesentlich zusammensetzen hilft; zu *Arka* und *Melzenseifen* in *Ungarn*; in *Böhmen*.

Araucarites Sternb.

(Vgl. Araucaria IV, 71, 73.)

Fam. 46. Abietineae. Bäume vielleicht mit der Südamerikanisch-Australischen Sippe Araucaria zusammenfallend (vgl. IV, 71, 73) mit zerstreut stehenden, oft zweitheiligen Ästen. Blätter ziegelständig, klein, dicklich. Zapfen rundlich eiförmig, stumpf, mit länglichen, sehr dicht übereinanderliegenden und angepressten Schuppen, deren

Ende jedoch spitz und sichelförmig zurückgebogen ist. Die männlichen Kätzchen zylindrisch.

Arten: zahlreich (18), von der Kohlen-Formation an durch alle Erd-Schichten bis in die Lignite zerstreut (die Früchte noch nicht abgebildet).

Steinhaueria Sternb.

Fam. 47. Abietineae. Zapfen oval oder länglich, mit sehr vielen an der Achse verdickten, spiral- oder dachziegel-ständigen flachen Schuppen, die am Rücken einen sehr scharfen Kiel haben und am Grunde 2 umgekehrte Saamen bergen, so dass einer jederseits des Kieles nächst dem Schuppen-Ende mit breiter Fläche angeheftet erscheint. Diese Saamen sind mit einer Hülle versehen, welche an die Schuppen-Fläche befestigt ein am spitzen Ende klaffendes und an der innern Seite durch den Schuppen-Kiel zweitheiliges Fach bildet, dreieckig-keilförmig, an der innern Seite längs-gefurcht, am Rücken gerundet und gegen die Spitze scharf ist. Brongniart zählt diese Reste zu den Rubiaceen.

Arten: 3, in den miocänen Ligniten.

1. **Steinhaueria subglobosa.** Tf. XXXIV², Fg. 2*abcd* (n. Sternb.).

Steinhaueria subglobosa Presl i. Sternb. Fl. d. Vorw. II, vii, viii, 202, t. 49, f. 4, t. 57, f. 1—4; — Endl. Conif. 302; — Ung. Synops. 194; Plant. 383; Fl. d. Jetztw. 41; — Göpp. i. *Enum.* 42; i. *Nomencl.* 1199; foss. Conif. 237, t. 45, f. 3—4; — Brgn. i. *Ann. sc. nat.* *1849*, *c*, *XI*, 331. ?Steinhaueria globosa (Brgn.?) > Jb. *1850*, 115.

Die Zapfen (a—c durchschnitten dargestellt) sind eiförmig-kugelig, mit stumpfen Schuppen ohne Nerven; Saamen (b* und d) fast kugelig.

Vorkommen in der Braunkohlen-Formation zu *Putschirn* und *Altsattel* in *Böhmen*, in der gleich-alten Salz-Formation zu *Wieliczka* in *Galizien*; (die St. globosa) im miocänen Sandsteine von *Mans*.

2. **Steinhaueria oblonga.** Tf. XXXIV², Fg. 2¹ (n. Sternb.).

Der Zapfen von St. oblonga (Presl a. a. O. t. 57, f. 5, Göpp. foss. Conf. 237, t. 45, f. 5 etc.) ist einzelner deutlicherer Verhältnisse wegen noch abgebildet worden. Vgl. S. 102.

Physematopitys Göpp. 1851.

Fam. 48. Taxineae, an der Grenze gegen die Abietineen. Das Holz mit ziemlich deutlichen Jahres-Ringen und die Rinde mit Queer-Furchen oder Streifen und Warzen versehen. Die Poren-Zellen mit runden scheibenförmigen einreihigen Poren, gewöhnlich nur an den 2

den Mark-Stralen zugewendeten, zuweilen an allen Seiten. Mark-Stralen einfach aus 1—8 runden Blasen-artigen Poren-Zellen übereinander. Harz-Gänge . . . .

Art: nur eine.

Physematopitys salisburyoides. Tf. XXXIV², Fg. 4 *ab* (n. Göpp.).

Physematopitys salisburyoides Göpp. foss. Konifer. 242, t. 49, f. 1—5; Tertiär-Flora Schles. in Paläontogr. II, 270 > Jb. *1852*, 892, 895; — Ung. Fl. d. Jetztw. 41.

Jahres-Ringe breit; Poren-Zellen etwas dickwandig; die Zellen der Mark-Stralen 2—3mal so weit als die angrenzenden Holz-Zellen. Die 2 Figuren geben a den Radial-Schnitt mit Mark-Stral (die Poren nicht überall ausgeführt) und b den Rinden-Schnitt mit auf allen Wänden stark getüpfelten Markstralen-Zellen (ebenfalls nicht überall ausgeführt).

In den Braunkohlen-Schichten zu *Schwerta* in der *Preussischen Oberlausitz*.

Taxites Brgn. 1828.

Tf. XXXV, Fg. 5.

Fam. 48. Taxineae (III, 39, IV, 68, 72, 73). Blätter [von denen des lebenden Taxus nicht wesentlich verschieden] kurzgestielt, ungegliedert, in $^3/_8$ Spiral-Stellung, zweizeilig, einnervig.

Arten: 9—11, alle in Braunkohlen- und Bernstein-Formation.

Taxoxylum Ung. 1842.

(i. Endl. *gen. plant.* II, 28. Taxites Göpp., *non* Brgn.)

(Vgl. Thl. IV, 74.)

Fam. 48. Taxineae. Ist (wie Taxites die Blätter) das Holz der Taxineen aufzunehmen bestimmt, wenn die Sippe sonst nicht genauer zu ermitteln ist. Stämme mit Mark, Jahres-Ringen und Rinde. Die Parenchym-Zellen sind poröse. Spiral-Gefässe eng, mit nur einer Reihe scheibenförmiger Poren auf den Seiten gegen die Mark-Stralen. Diese einfach aus 1—15 übereinander-liegenden Parenchym-Zellen. Harz-Gänge selten, hier und da zerstreut.

Arten: 4, wohl alle tertiär.

Taxoxylon Aikei. Tf. XXXIV², Fg. 3 *a b c* (n. Göpp.).

Ayke Fragmente 46, 47 etc.

Taxites Aykei Göpp. i. Karst. u. Dech. Arch. *1840*, XIV, 188, XV, 730, t. 17, f. 11—13; i. Göpp. u. Berendt Bernst. I, 103, t. 2, f. 14—16; i. *Enum.* 44; i. *Nomencl.* 1216; foss. Conif. 244; i. Paläontogr. II, 270.

Taxoxylon Aykei Ung. Chlor. 33; Synops. 210; Plant. 391; Fl. d. Jetztw. 41; — Endl. Conif. 308; — Brgn. i. *Ann. sc. nat. 1849*, *c*, *XI*, 326.

Die Jahres-Ringe deutlich, 1mm—2mm dick; die porösen Spiral-Gefässe weit, dickwandig, gegen die Grenze des Jahres-Ringes hin allmählich enger werdend (Fg. a Stirnschnitt des Holzes mit einer solchen Grenze); die wenigen Poren scheibenförmig, einreihig, klein, zwischen den genäherten Spiralstreifen, seitlich (Fg. b Radial-Schnitt, die spirale Bildung der Gefässe zeigend, unten mit Poren zwischen den Markstralen-Resten, nämlich deren stehengebliebenen wagrechten Wandungen). Mark-Stralen zahlreich, aus 1—10 einreihigen Zellen, und Harz-Gänge einfach (im Rinden-Schnitt Fg. c sichtbar).

In der tertiären Braunkohlen-Formation; namentlich in den Bernstein-führenden Schichten des *Samlandes* bei *Ostrolenka*; dann zu *Lentsch* bei *Neisse* in *Schlesien*; zu *Voigtstädt* bei *Artern*, zu *Nietleben* bei *Halle*; zu *Hessenbruck* bei *Laubach* in der *Wetterau*. Vgl. S. 102.

Spiropitys Göpp. 1851.

Fam. 48. Taxineae. Stamm mit breiten Jahres-Ringen. Die Prosenchym-Zellen sind poröse Spiral-Gefässe mit Poren, welche zwischen den schiefen Spiral-Fasern in einfacher Reihe an den 2 Seiten gegen die Mark-Stralen stehen, an den 2 andern nur einzeln vorkommen. Die kleinen Mark-Stralen bestehen aus nur einer Reihe Zellen; welche dann den Harz-Gang umgeben [?]. Alle ihre Zellen haben schiefe Spiral-Fasern und grosse schiefe Poren. Harz-Gänge einfach, theils wagrecht zwischen den Markstralen-Zellen, theils senkrecht zwischen den Prosenchym-Zellen des Holzes. Durch die Harz-Gänge hauptsächlich von Taxoxylum verschieden.

Art: eine, in der Braunkohle *Schlesiens* zu *Laasan*, *Waldenburg* und *Tarnowitz*. Vgl. S. 102.

Spiropitys Zobelana. Tf. XXXIV², Fg. 5*ab* (n. Göpp.).
Spiropitys Zobeliana Göpp. foss. Konif. 246, t. 51, f. 4—6; i. Paläontogr. II, 272 > Jb. *1852*, 894, 895; — Ung. Fl. d. Jetztw. 41.

Jahres-Ringe sehr breit und deutlich, mit dünnwandigen und nächst der Grenze etwas dickeren Zellen. Die einreihigen Poren schief zwischen je drei einander genäherten schiefen Spiral-Streifen; die schiefen Poren der Markstralen-Zellen so breit, als die benachbarten Holz-Zellen. Die 2 Figuren geben den Radial- und den Rinden-Schnitt.

Salisburyta Smith.

Vgl. Thl. IV, 72.

Fam. 48. Taxineae. Eine lebende und eine fossile Art, letzte im ?mitteln Tertiär-Gebirge zu *Sinigaglia* in *Ober-Italien*.

Ephedrites Göpp.Ber.

Vgl. IV, 74.

Fam. 49. Gnetaceae. Ebenfalls nur eine Art im *Samländischen* Bernstein.

Corticites.

Eine von Rossmässler 1838 (in seinen „Beiträgen" I, t. 12) für eine Art fossiler Koniferen-Rinde aus Böhmischer Braunkohlen-Formation aufgestellte Sippe, welche indessen von den Paläontologen später aufgegeben worden ist.

II, II, B. (Dicotyledones) Angiospermae.

Diese höchste Hauptabtheilung des Systems, welche in der heutigen Schöpfung 65,000 Arten bietet und 0,70 des ganzen Pflanzen-Reiches ausmacht, war bis jetzt nur in der letzten oder Kreide-Periode mit 34 Arten vertreten, die ihrerseits fast alle zur untersten Gruppe derselben, zu den Apetalen gehören, während in der Mollassen-Periode die höheren Dialypetalen so herrschend werden, dass sie ein Drittel des ganzen gleichzeitigen Pflanzen-Kreises betragen und kaum einige Gamopetalen neben sich haben, welche in der Jetzt-Zeit den vorigen fast gleichstehen (Vgl. S. 80, 81).

Wir besitzen einige Blüthen und Früchte aus dieser Abtheilung mit sehr zahlreichen Blättern und einer ziemlichen Anzahl von Hölzern. Da aber die Blüthen nur selten sind und die Früchte, Blätter und Hölzer keine den drei auf die Blüthen gegründeten Unterabtheilungen: Apetalen, Dialypetalen und Gamopetalen parallel-laufende Merkmale zeigen, so sind wir in der Regel darauf angewiesen, die Früchte nach den einzelnen Familien der gesammten Angiospermen, die Blätter und Hölzer sogar oft nach den einzelnen Familien-Gruppen unterzubringen, wobei sich die weitre Schwierigkeit zeigt, dass weit auseinanderstehende Familien oft sehr ähnliche Blätter besitzen, und die mikroskopisch-anatomische Beschaffenheit der noch lebenden Sippen von Hölzern kaum weiter als bei den gewöhnlichen Europäischen Formen zur Vergleichung studirt und bekannt geworden ist. Es geschieht aus diesen Ursachen, dass man viele minder vollständig bekannte Früchte und nicht genau in einzelnen Familien und Sippen unterzubringende

Blätter noch immer als Karpolithen und Phylliten im Allgemeinen aufzählt, während man, wie auch schon bei den Koniferen vorgekommen, aus den Hölzern gewöhnlich besondere Genera gemacht hat, deren Namen alsdann aus dem Namen derjenigen Sippen oder Familien, mit welchen sie am meisten Ähnlichkeit haben, abgeleitet sind (vgl. S. 95), während für einige andere, deren Verwandtschaft noch nicht ermittelt werden konnte, eigne Namen gebildet worden sind. Nicht ganz sichere Blüthen- und Blätter-Theile erhalten den Namen der Sippe, wozu sie zu gehören scheinen, mit in ites oder oides umgewandelter End-Sylbe.

Da indessen der Plan unsrer Arbeit und die Beschränktheit des uns gestatteten Raumes nur erlaubt, auf die ganz ausgestorbenen Genera und die vorzugsweise verbreiteten und charakteristischen Arten näher einzugehen, so müssen wir uns beschränken, die Verschiedenheiten der mit den lebenden Laubholz-Bildungen vergleichbaren fossilen Hölzer nur mittelst der nachstehenden Tabelle Unger's wiederzugeben (obwohl wir bei den Nadel-Hölzern zur besseren Charakteristik ganz fossiler Holz-Gebilde einige Ausnahmen machten) und später, dem systematischen Faden folgend, nur diejenigen freilich zahlreicheren Holz-Sippen behufs näherer Beleuchtung nochmals aufzunehmen, welche von den bis jetzt untersuchten lebenden Bildungen zu sehr abweichen. Es sind diejenigen, deren Namen in nachfolgender Tabelle mit einem * bezeichnet erscheinen.

Clavis der Sippen fossiler Dikotyledonen-Hölzer,

nach ihrer mikroskopischen Struktur (nach Unger *genera et species plantarum fossilium*. Vindob. 1850. p. 530, 531.)

Markstrahlen nur von einer Form.	
. Gefässe kaum gegliedert.	
. . derselben leer.	
. . . Markstrahlen sehr breit (Fagus)	Fegonium.
. Markstrahlen mittelmässig.	
Prosenchym-Zellen des Holzes verlängert	
Holz-Zellen dickwandig . . .	*Fichtelites.
Holz-Zellen dünnwandig . . .	Juglandinium.
Prosenchym-Zellen des Holzes verkürzt .	*Mohlites.
. . Markstrahlen sehr schmal . . .	*[illegible]
derselben ausgefüllt.	
von gleichförmiger Verdickung.	
[illegible] .	*[illegible]
[illegible]	
[illegible]	*[illegible]
[illegible]	*Charpentieria.

... von ungleichmässiger Vertheilung.
.... Markstralen mit mehren Zellen-Reihen.
..... mit sehr langem Körper . . . . *Brongniartites.
..... mit mässigem Körper . . . . *Cottaites.
..... mit sehr kurzem Körper . . . . *Withamia.
... Markstralen mit zwei Zellen-Reihen
..... mit verlängertem Körper . . . . *Mirbelites.
..... mit abgekürztem Körper . . . . *Franzia.
. Gefässe fortlaufend, mit entfernt stehenden Scheide-Wänden.
.. dieselben leer
... und fast einfach
... von büschelförmiger Vertheilung
..... Markstralen mit verdicktem Körper . . . . *Klipsteinia.
..... Markstralen mit sehr dünnem Körper (in der Gosau-Format.) *Rosthornia.
.... von gleichmässiger Vertheilung
.... sparsam . . . . *Meyenites.
..... zahlreich
...... Jahres-Ringe weniger deutlich . . . . Acerinium.
...... Jahres-Ringe deutlich sichtbar . . . . Plataninium.
... und zusammengesetzt
... zu je zweien verbunden . . . . Ulminium.
.... zu je 3—4 verbunden
..... ziemlich gross . . . . Laurinium.
..... äusserst enge . . . . Saliciniam.
.. dieselben ausgefüllt
... und fast einfach
.... gleichmässig vertheilt
..... Markstralen mit verlängertem Körper . . . . *Haueria.
..... Markstralen mit verkürztem Körper . . . . *Nicolia.
... am Rande der Jahres-Ringe häufiger (Rhus) . . . . Rhoidium.
... und zusammengesetzt
.... in gleichmässiger Vertheilung
..... poröse Gefässe weit . . . . *Bronnites.
.... poröse Gefässe enge
..... Holz-Zellen nur von einerlei Art . . . . Betulinium.
...... Holz-Zellen von zweierlei Art (in Kreide *Amerika's*) . . . *Sillimania.
.... in büschelförmiger Vertheilung . . . . *Schleidenites.
Markstralen von zweierlei Form
. Jahres-Ringe deutlich . . . . Quercinium.
. Jahres-Ringe nicht unterscheidbar . . . . *Lillia.

a. Monochlamideae s. Apetalae.

Dryobalanus Landgr. 1842.

Fam. 60. Cupuliferae. Diese Sippe gründet sich auf den von aussen und innen erhaltenen Abdruck eines Frucht-Näpfchens, das wie bei den Eichen beschaffen, unten gestielt, becherförmig, wenig breiter als tief, am Grunde des innern Abdrucks (Eichel) mit einer runden und gestralten Ansatz-Fläche versehen und somit den vertiefteren Formen der Eichel-Näpfchen ganz ähnlich ist, nur dass die äussere Oberfläche vollkommen glatt gewesen wäre, während sich auch bei den glätteren Näpfchen unsrer lebenden Arten noch immer Spuren ihrer Entstehung aus Schuppen-artigen Hüll-Theilen an der äussern Oberfläche erkennen

lassen. Das einzige Exemplar der einzigen Art Dr. basalticus LAGDGREBE (i. Jb. *1842*, 813, t. XIa, f. 1—3) stammt aus einem tertiären Basalt-Tuffe am *Eichelskopf* im *Knüll-Gebirge* zwischen *Kelbehausen* und *Holzhausen* bei *Hersfeld* in *Hessen*. Es ist nach vorangehender Beschreibung noch eine Abbildung wiederzugeben kaum nöthig. UNGER hat diesen Pflanzen-Rest in seinen Schriften (wohl absichtlich) ganz übergangen.

Quercus L., Eiche.

Fam. 60. Cupuliferae. Lebende Sippe, wegen einiger in der Braunkohlen-Formation sehr verbreiteter und bezeichnender fossiler Arten mit langen schmalen und grobzähnigen Blättern (vgl. S. 102) interessant. Die Gesammt-Zahl der fossilen Arten in dieser Formation beträgt wohl an 30.

Quercus drymeja. Tf. XXXIV[a], Fg. 1 (n. UNG.).

Quercus drymeja UNG. Chlor. 113, t. 32, f. 1—4; Plant. 400; Fl. v. Parschlug. 35; — GÖPP. i. *Enum.* 66; — BRGN. i. *Ann. sc. nat. 1849*, *c*, *XI*, 334.

Quercites Drymeja GÖPP. i. *Nomencl.* 1073.

Blätter lang-gestielt, ablang-lanzettlich, beiderends verschmälert, mit langzugespitzten Zähnen, glatt, fiedernervig.

Vorkommen in den Mergel-Schiefern der Braunkohlen-Bildungen von *Sotzka*, von *Parschlug* und *Sagor*, in jüngerem Gypse von *la Stradella* bei *Pavia* und von *Sinigaglia*, u. s. w., vgl. S. 102.

Quercus lonchitis.

Quercus lonchitis UNG. plant. 403; Fl. v. Sotzka 33, t. 9, f. 3—8; — WEB. i. Paläontogr. II, 169, t. 18, f. 16.

Blätter gestielt, lanzettlich-ablang, lang-zugespitzt, scharfzähnig, lederartig, fiedernervig; Nervchen zahlreich, einfach und gleichlaufend. Mit der lebenden Q. lancifolia SCHLECHTEND. im wärmeren *Nord-Amerika* zunächst vergleichbar.

Ebenfalls in der Braunkohlen-Flora von *Sotzka* in *Steyermark*, von *Radoboj* in *Croatien*; dann am *Quegstein*, zu *Rott*, *Altrott* und am *Stösschen* bei *Bonn*. Vgl. S. 102.

Ulmus L., Rüster.

Fam. 65. Ulmaceae. Eine lebende Sippe, unter deren 11 fossilen Arten eine mit etwas abweichender Blatt-Form eine vorzugsweise weite Verbreitung besitzt. Die Frucht einer andern war schon in unsrer ersten Auflage abgebildet worden.

Ulmus Bronni. Tf. XXXV, Fg. 12 (*ad nat.*).

Ulmus Br. Leth. *a*, 864, t. 35, f. 12.
Ulmus Bronnii Ung. Chlor. 100, t. 26, f. 1—4; Synops. 220; Plant. 410; Fl. d. Jetztw. 42; Flor. v. Parschlug 25, 36; — Göpp. i. *Nomencl.* 1341; — Brgn. i. *Ann. sc. nat. c, XI*, 334.
?Ulmites Bronni Walchn. Geogn. (Auszug p. 62).

Flügel-Früchte (Fg. 12) gross, rundlich bis länglich herzförmig, am Ende abgestumpft und mitten ausgerandet, auf den Seiten mit stralenständigen und grossentheils dichotomen Nerven (fast ganz wie bei U. campestris). — Damit vorkommende Blätter sind von zweierlei Art; Unger rechnet jene Form mit der Frucht zusammen, welche von den Blättern der U. campestris ebenfalls am wenigsten, nämlich bloss durch eine mindere Ungleichheit zu beiden Seiten des Blatt-Stieles, abweichen. [Ist diese Art wirklich von U. campestris verschieden?]

Im grauen Töpfer-Thon zu ? ***Commotau*** und ***Bilin*** in ***Böhmen*** und zu ***Parschlug***, in ***Steyermark***, u. a. Vgl. S. 102.

Artocarpidium Ettingsh. 1851.

Ein (68) Artocarpeen-Blatt-Stück, insbesondere Cecropia verwandt, dessen Genus jedoch abweichend scheint, gab Veranlassung zu Aufstellung dieser Sippe und Art ohne irgend eine Definition. Es scheint eiförmig, fiedernervig, lappig-gezähnt, die Nerven rand-(zahn-)läufig, einfach und nur in der Nähe des Randes zuweilen ästig, alle durch einfache und parallele feine Quer-Nervchen mit einander verbunden. Übrigens unterscheidet sich diese Art von dem von Ettingshausen damit näher verglichenen Artrocarpeen-Blatt wesentlich dadurch, dass an diesem die Seiten-Nerven bogenläufig sind und nicht ganz in den Rand ausgehen.

Artocarpidium cecropiaefolium. Tf. XXXIV[3], Fg. 12 *ab* (n. Etth.).

Artocarpidium cecropiaefolium Ettingsh. foss. Flor. von Wien 15, t. 2, f. 3, 4.

In miocänen Mergel-Schiefern bei *Wien*.

Daphnogene Ung. 1845.

Fam. 73. Laurineae. Eine Sippe für Laurus-ähnliche, mehr und weniger Leder artige Blätter, welche dreifach-nervig, d. i. mit einem über der Basis 3fach getheilten Mittel-Nerv versehen sind, dessen Theile über der Mitte oder an der Spitze wieder zusammenlaufend (spitzläufig,

während die Laurus-Blätter selbst fiedernervig) sind. Sie erscheinen ganzrandig oder nur schwach gezähnelt.

Arten: 6, in miocäner und älterer Braunkohle und z. Th. sehr bezeichnend für diese Bildungen.

Daphnogene cinnamomeifolia. Taf. XXXV, Fg. 14 (n. BRGN.).

?Phyllites cinnamomeifolia BRGN. *Prodr.* 209; i. CUV. *oss.* II, II, 617, pl. 11, f. 12, III, 359.

Phyllites cinnamomeus ROSSM. Beitr. I, 23, t. 1, f. 1—8; — Leth. a, 868.

Daphnogene cinnamomeifolia UNG. Synops. 227; Plant. 424; Fl. d. Jetztw. 35, 42; Fl. v. Sotzka t. 18, f. 7—9; — GÖPP. i. *Enum.* 68; i. *Nomencl.* 404; — BRGN. i. *Ann. sc. nat. 1849, c, XI*, 330, 334; — WEB. i. Paläontogr. II, 183; — VOLTZ *Hessen* 30; — WALCHN. Geol. (Auszug p. 60, 62).

VIVIANI i. *Mém. soc. géol. 1838*, I, I, t. 12, f. 2.

Blätter Leder-artig gestielt, von der gleichseitigen Basis aus breit Ei-förmig bis länglich und lanzettlich, stumpf oder zugespitzt, ganzrandig, dreifach-nervig, die 2 seitlichen Nerven über dem Grunde entspringend (in dem abgebildeten Blatte etwas näher an demselben als gewöhnlich) und durch wagrechte Queer-Nerven zweiter Ordnung verbunden, zwischen denen oft solche dritter Ordnung ein unregelmässiges Netz bilden. Unsre Figur stellt eines der breitesten Blätter dieser Art dar; andere sind bei gleicher oder grössrer Länge nur halb so breit, manche viel kleiner.

Im Lignit-Sandstein von *Altsattel* in *Böhmen*; im Mergel-Schiefer von *Radoboj* in *Croatien*; zu *Parschlug*, zu *Öningen*; im Braunkohlen-Becken bei *Bonn* (zu *Rott*, *Altrott*, *Quegstein*, *Ofenkaule* etc.); im obern Sandstein von *Münzenberg* in der *Wetterau* (VOLTZ) und am *Meissner* in *Hessen* (BRGN.). Vgl. S. 102.

Daphnogene polymorpha. Tf. XXXIV[3], Fg. 2 (n. UNG.)

HÖNNINGH. Dissertat. f. 3 (1840).

KNORR Monum. t. 9, f. 3, t. 9c, f. 4.

Rhamnus catharticus KARG i. Denkschr. Schwab. I . . .

Rhamnus terminalis AL.BRAUN i. BUCKL. Geol. übs. I, 576; — UNG. Syn. 238.

Ceanothus polymorphus AL.BR. i. Jb. *1845*, 171; — UNG. Chlor. 145, t. 49, f. 11—13; Fl. d. Jetztw. 36; — Fl. v. Parschlug 23, 24; Blätt. v. Swoszowice t. 14, f. 17, 18; — GÖPP. i. *Enum.* 53; i. *Nomencl.* 253; — BRGN. i. *Ann. sc. nat. c, XI*, 331, 335; — WEB. i. Paläontogr. II, 206, t. 23, f. 4.

Daphnogene polymorpha ETTINGSH. foss. Flor. v. *Wien* 16, t. 2, f. 23—25 > Jb. *1852*, 628.

Blüthen-Stand an den Zweig-Enden. Blätter gestielt, lang-zuge-

spitzt lanzettlich, ganz-randig, dreifach-nervig, die untersten Nebennerven nach aussen ästig, über der Mitte des Blattes zusammenlaufend, mit 1—2 Paar höherer kleinerer oder einfacher vom Mittelnerven ausgehender Nerven oder sie umfassend. Ein Ader-Netz nicht sichtbar.

Eine der gemeinsten Miocän-Pflanzen zu *Öningen*, zu *Silweg* im oberen *Mur-Thale*, — zu *Leoben* bei *Parschlug*, zu *Radoboj* in *Croatien*, in der *Wetterau*, im *Siebengebirge* etc. bei *Bonn* (*Stösschen*, *Orsberg*, *Rott*, *Altrott*, *Ofenkaule*, *Quegstein*); zu *Mombach* bei *Mainz* u. s. w. (vgl. S. 102).

Haueria Ung. 1845.

Fam. 78. Aquilarineae. Fossiles Holz mit unkenntlichen Jahres-Ringen [daher tropisch?]. Mark-Stralen einförmig, sehr zahlreich, verlängert, aus 1—4 Reihen Parenchym-Zellen gebildet. Poröse Gefässe ausgefüllt, weit, einfach oder zusammengesetzt, mit kreisrunder Öffnung. Holz-Zellen zahlreich, dickwandig, sehr enge. (In wie weit die Stellung unter den Aquilarineen begründet, ist uns nicht bekannt.)

Arten: 2, tertiär, eine in *Amerika*, die andre zu *Kalsdorf* in *Steyermark*.

Haueria Americana. Tf. XXXIV², Fg. 6 (n. With).

Dicotyledoneous Wood Witham *fossil veget.* (1831) 40, t. 6, f. 14.
Haueria Americana Ung. Syn. 228; Plant. 426; — Göpp. i. *Enum.* 68; i. *Nomencl.* 570.

Gefässe meist einzeln, selten paarweise stehend, dickwandig; vgl. die Abbildung des Stirnschnittes ($^{55}/_{1}$?).

Auf der Westindischen Insel *Antigoa* (With.) und zu *Papantla* in *Mexico* (Schiede).

Petrophiloides Bowb. 1840.

Fam. 80. Proteaceae Nucamentaceae. Zapfen-artige Früchte, deren sehr verdickte queer-breite Schuppen gewöhnlich unter einander verwachsen (selten getrennt bleiben) und dann einsaamige Zellen bilden. Diese Saamen sind zwar wie die Frucht-Hüllen denen von Petrophila ähnlich, aber durch eine Längsfurche auf der breitesten Seite zweilappig und ohne den haarförmigen oder häutigen Anhang derselben, somit als Sippe verschieden. (Der Frucht-Stiel zeigt nicht die punktirten Gefässe der Koniferen.) Zapfen wie von Pinaster oder von Casuarina, aber die Schuppen und Saamen queer statt parallel zur Spindel angefügt.

Arten: 3—7, alle im London-Thon der Insel *Sheppey*.

Petrophiloides Richardsoni Ettingsh. Tf. XXXIV², Fg. 10 *a b c* (n. Bwb.).

Petrophiloides Richardsoni Bowb. *Fruits* I, 44, t. 9, f. 9—15, t. 10, f. 5—8; — Ung. Syn. 229; Plant. 427; Fl. d. Jetztw. 35; — Göpp. i. *Enum.* 46; i. *Nomencl.* 950.

Petrophiloides cylindricus Bwb. *fruits* 48, t. 9, f. 18, 19
Petrophiloides conoideus Bwb. *fr.* I, 48, t. 9, f. 20
Petrophiloides ellipticus Bwb. *fr.* I, 49, t. 9, f. 21
Petrophiloides cellularius Bwb. *fr.* I, 48, t. 9, f. 16, 17
} Ung. Syn. 229; Plant. 427; Fl. d. Jetztw. 35; — Göpp. i. *Enum.* 46; i. *Nomenclat.* 950.

Petrophiloides Richardsoni (Bwb.) Ettingsh. Proteac. i. Sitzungsber. d. Wien. Akad., *1851*, Novb. 7 > Jahrb. *1852*, 750.

Zapfen Kegel-, Ei- bis Walzen-förmig (Länge zur Dicke 3 : 1; 2 : 1); die Schuppen untereinander verwachsend (am Ende je nach dem Reife- und Abnutzungs-Zustande höckerig oder flach); Saamen zusammengedrückt, eiförmig, stumpf. Am meisten der lebenden Art Petrophila diversifolia aus *Neuholland* ähnlich. Fig. a eine kleine ovale Frucht mit höckrigen Schuppen von aussen; b eine grosse im Queer-Bruche mit den zweilappigen Saamen in ihren Zellen; c dergleichen im Längsschnitt.

Vorkommen, ausser auf *Sheppey* (s. o.), auch am *Monte Promina* in *Dalmatien*.

Proteoides Ettingsh. 1851.

Fam. 80. Proteaceae Nucamentaceae. Blätter: lederartig, rundlich, in den kurzen Blatt-Stiel verschmälert, so dass dieser fast geflügelt erscheint (wie bei einigen Nyctagineen, Monimiaceen, Santalaceen, Thymeleen und insbesondere Proteaceen); der Mittel-Nerv nur runzelartig angedeutet, sich schon über der Mitte der Blatt-Fläche verlierend, mit einigen schwachen spitzwinkelig davon abtretenden Sekundär-Nerven, die nach kurzem Verlaufe gegen den verdickten Blatt-Rand verschwinden, ohne diesen erreicht zu haben (wie es nur bei einigen Proteaceen-Sippen: Protea, Persoonia und Rhopaea vorkommt).

Einzige Art: im Schwefel-Flötze zu *Radoboj* in *Croatien*.

Proteoides Radobojanus. Tf. XXXIV³, Fg. 4 (n. Etth.).

Proteoides Radobojanus Etth. Prot. 6, t. 1, f. 1 > Jb. *1852*, 746.

Embothrites Ung. 1850.

Fam. 80. Proteaceae Folliculares. Saamen, welche sich in einen sehr dünnen häutigen Flügel verlängern (wie bei Embothrium und Hakea; aber): der Flügel mit sehr feinen gegen dessen Spitze konvergirenden Streifen (welche vorigen gänzlich fehlen. Die Leder-artigen ganzrandigen Blätter, welche Unger zu gleicher Sippe gerechnet, gehören nach Ettingshausen zum Fieder-Blatt einer Leguminose).

Arten: 3 in der Braunkohlen-Formation zu *Häring*, *Sotzka* und *Sagor*.

Embothrites leptospermus. Tf. XXXIV[3], Fg. 5 (1/1 n. Etth.).
Embothrites leptospermos Ettgsh. Prot. 19, t. 2, f. 11, 12 δ.

Die Saamen sind viel kleiner, die länglichen schief ansitzenden Flügel mehr rundlich elliptisch, die Streifen weniger zahlreich, entfernter und stärker, als bei E. borealis Ung. Fg. c ist vergrössert.

Vorkommen zu *Häring* nicht selten.

Dryandroides Ung. 1850.

Fam. 80. Proteaceae Folliculares. Die Sippe begreift Leder-artige verlängerte und gezähnte Blätter, welche denen einiger Dryandren und Banksien ähnlich (und obwohl nicht ganz charakteristisch, doch vielleicht nicht als Sippe verschieden, aber in dieser Beziehung nicht bestimmter zu klassifiziren) sind. Als typische Blatt-Form dieser Familie theilen wir auf Tf. XXXIV[3], Fg. 6 lieber die Dryandra Brongniarti Etth. (von *Eperies*, *Häring* etc.) mit; da die Dryandroiden selbst in gar mancherlei Richtungen davon abweichen.

Arten: 7, zu der ältern und mitteln Braunkohlen-Flora gehörig.

b. Choristopetalae s. Dialypetalae.

Enantioblastos Göpp. Brndt. 1845.

Fam. 131. Loranthеae. Ein Pflänzchen, auffallend an Viscum erinnernd, zu welcher Sippe, wenn auch zu einer von der unseren ganz verschiedenen Art, dasselbe vielleicht gehört.

Die einzige Art, in Bernstein gefunden, ist

Enantioblastos viscoides. Tf. XXXIV[3], Fg. 11 (n. GB.).
Enantioblastos viscoides GB. Bernst. 76, t. 6, f. 6, 7; — Ung. Plant. 441; Fl. d. Jetztw. 43; — Göpp. i. *Enum.* 48; i. *Nomencl.* 458.

Das Stengelchen schwach gestreift; mit 2 gegenständigen sitzenden und durch je ein kurzes stark rundlich ausgeschnittenes Deck-

Blättchen gestütztes Knöspchen; — darüber endigend in 2 sparrig auseinanderstehende, ziemlich dicke, fast spatelförmige und innen vertiefte Blättchen.

Cucumites Bowb. 1840.

Fam. 162. Cucurbitaceae. Eine saftige einzellige vielsaamige Kirbis-Frucht (, Saamen-Träger wandlich, das ganze Innere erfüllend). Die eiförmigen Saamen mit einem dünnen häutigen Arillus bekleidet. Embryo mit 2 Saamen-Lappen. Alles so nahe mit der lebenden Cucumis verwandt, dass es kaum unterschieden zu werden verdient oder wenigstens ein Unterschied zur Zeit nicht angegeben werden kann.

Arten: 2, tertiär.

Cucumites variabilis. Tf. XXXIV², Fg. 11 a—h (n. Bwb.)

Cucumites variabilis Bwb. *Fruits* I, 91, t. 13, f. 1—35; — Ung. Syn. 232; Plant. 445; Flor. d. Jetztw. 36; — Göpp. i. *Enum.* 49; i. *Nomencl.* 361; — Brgn. i. *Ann. sc. nat.* *1849, c, XI,* 326.

Der Kirbis klein (4‴ bis 14‴ lang, Fg. b, a), rund (a, f) oder eiförmig (b—e), mit höckrigem Epicarpium (c); die Saamenträger-Masse durch äussre Längsfurchen 5—10-lappig (Fg. f neunlappig, flachgedrückt), doch die Lappen mit dem Sarcocarpium eben überkleidet und daher an der vollständigen Frucht aussen nicht kenntlich. (Alle Früchte ausser d sind in aufrechter Stellung gezeichnet). Die Saamen (g) zahlreich mit schlaff-häutigem Arillus und netzartiger Saamen-Schaale (h bei 120facher Vergrösserung).

Im London-Thone der Insel *Sheppey*, und dort doch ein Beweis, dass die zahlreichen Früchte dieser Formation nicht wohl aus einem anderen Klima herbeigeflösst worden seyn können, indem eine saftige Kirbis-Frucht eine derartige mindestens wochenlange Reise nicht aushalten würde, ohne zu verderben.

Cucubalites Göpp. 1837.

Fam. 186. Sileneae?? Kelch bauchig, fünfzähnig, bleibend. Die (3) Griffel fadenförmig, bleibend. Die Familie sehr unsicher.

Art: eine, in der Braunkohle von *Röttgen* bei *Bonn*.

Cucubalites Goldfussi. Tf. XXXIV³, Fg. 16 (n. Göpp.).

Cucubalites Goldfussii Göpp. *de Florib.* 26, t. 2, f. 22; i. *Nov. Act. Leop. XVIII,* I, 570, t. 42, f. 33, 34; i. *Enum.* 50, i. *Nomencl.* 256.

Kelch eiförmig-bauchig, am Grunde verengt, die Lappen desselben dreieckig.

Dombeyopsis Ung. 1848 ?

Cordiae *et* Tiliae *spp. auctor.* — Adelocercis Ung. *antea.*

Fam. 212. Büttneriaceae. Blätter: herzförmig oder halbherzförmig, mit handförmiger Nerven-Theilung.

Arten: 9—10 in den verschiedenen tertiären Braunkohlen-Gebilden.

1. Dombeyopsis grandifolia.

Adelocercis Prevaliana Ung. Synops. 245; — Göpp. i. *Enum.* 70; i. *Nomencl.* 16.

Dombeyopsis [?] borealis Ung. Parschlug 23, 24 > Jb. *1848*, 510 [D. peltata U. *ibid. fide* Ung. Plant. 447].

Dombeyopsis grandifolia Ung. i. Haidg. Bericht. *1849*, VI, 2—4 < Jb. *1851*, 634, 636; Plant. 447; Fl. v. Sotzka (1850) 45, t. 26, f. 12, t. 27, f. 1, 2; Fl. d. Jetztw. 43; — Göpp. i. Paläontogr. II, 278, t. 37, f. 2^b > Jb. *1852*, 894.

Blätter halb-herzförmig, etwas schildartig, ganzrandig, gross, handnervig mit 5—7 Nerven, der mittle beiderseits und die seitlichen auswärts fiederaderig, so dass ein mittles Ader-Netz mit 5—6eckigen Maschen entsteht.

In der miocänen Lignit-Formation zu *Prevali* in *Kärnthen*, in gleichalten Schichten zu *Bilin* in *Böhmen*, — zu *Leoben* und zu *Kainberg* bei *Gratz* in *Steyermark*, zu *Striese* bei *Stroppen* in *Schlesien*.

2. Dombeyopsis tiliaefolia.

? Scheuchz. *Herb. diluv.* t. 3, f. 8.

Tilia Europaea Karg i. Schwäb. Denkschr. I.

? Phyllites populina Brgn. i. *Mém. Mus. VIII*, 237, t. 14, f. 4.

Tilia prisca Al. Braun *mss.*; — Ung. synops. 234; — Göpp. i. *Nomencl.* 1264.

Cordia tiliaefolia Al. Braun i. Jb. *1845*, 170; [*non* Göpp. i. *Nomencl.*].

Dombeyopsis tiliaefolia Ung. i. Haidg. Ber. *1849*, VI, 2—4 > Jb. *1851*, 634, 636; Plant. 447; Sotzka (1850) 45, t. 25, f. 4, 5; Fl. d. Jetztw. 36, 43; — Web. i. Paläontogr. II, 194 > Jb. *1852*, 754; — Göpp. das. II, 277, t. 36, f. 3 > Jb. *1852*, 894.

Blätter fast rund oder verlängert, halb-herzförmig, lang zugespitzt, ganzrandig oder mit einzelnen groben Zähnen, handnervig mit 3—5 Nerven, deren mittler beiderseits, die seitlichen nur auswärts Äste absenden, zwischen welchen viele feine fast gerade Queer-Adern verlaufen.

Mit voriger Art zu *Bilin* und *Kainberg* und *am Stösschen* bei *Bonn*; dann zu *Sotzka*, zu *Öningen* und (ganzrandig) zu *Striese* bei *Stroppen* in *Schlesien*. Vgl. S. 104.

2. Dombeyopsis Decheni. Tf. XXXIV², Fg. 3 (²/₃ n. Web.).
Dombeyopsis Dechenii Web. i. Paläontogr. II, 193, t. 21, f. 10 > Jb. *1852*, 754.

Blätter lang-gestielt, herzförmig, dreilappig, handnervig, am Rande hie und da bognig oder bognig-gezähnt; der längre Mittel-Lappen lang-zugespitzt, die Seiten-Lappen kurz und spitz; die Haupt-Nerven 7—9-ästig; die Nerven zweiter Ordnung gebogen, gegen den Rand hin gegabelt, mit zahlreichen Queeräderchen ein schlaffes Netz mit 5—6seitigen Maschen bildend. Länge bis 2′ bei 1½′ Breite.

In den Ligniten von *Rott* und im Lignit-Sandstein von *Quegstein* und *Altrott* bei *Bonn*.

Hightea Bowb. 1840.

Tf. XXXIV, Fg. 12 a—h.

Fam. 215. Malvaceae. Frucht (a, g) einfächerig, nicht in Klappen aufspringend, mit einem 5eckigen umgekehrt-kegelförmig ausgebreiteten Saamenträger (b, c, h; der Saamen-Träger frei dargestellt in d, e), welcher an jedem Ecke 1 oder 2 Saamen trägt (b, c, d, wo man auch an jedem Ecke der Placenta den unteren und oberen Saamen oder dessen Eindruck sieht). Saamen und Saamen-Träger von einer faserigen oder wolligen die ganze Höhle des Pericarps ausfüllenden Masse eingehüllt (in Fg. b zwischen Saamen-Träger und Spitze). Saamen 2—3mal so lang als dick, kantig und etwas gebogen (in f die untern und etwas abweichenden oberen Saamen); seine Schaalen-Haut Netz-artig. Diese Früchte haben Ähnlichkeit mit denen von Gossypium, unterscheiden sich aber durch die nicht dreiklappigen Perikarpien, die grösseren breiteren Saamen-Träger und die Netz-artige Saamen-Haut, das Aussehen der Saamen und die Beschaffenheit der Wolle.

Arten 10, alle im London-Thone von *Sheppey*.

Hightea elliptica. Tf. XXXIV², Fg. 12 a—h (n. Bwb.).
Hightea elliptica Bowb. *Fruits* I, 32, t. 8, f. 7—9; — Ung. synops. 233; Plant. 446; Fl. d. Jetztw. 36; — Göpp. i. *Enum.* 51; i. *Nomencl.* 582.

Frucht-Hülle elliptisch, halb so dick als hoch; in Fg. h ist der obre Theil derselben zerstört, so dass die Masse des 5lappigen Saamen-Trägers in der Mitte hervortritt.

Malpighiastrum Ung. 1850.

Fam. 226. Malpighiaceae. Verwachsene oder getrennte Theil-Früchte, am Rücken in einen Flügel verlängert. Blätter, wie bei

Banisteria u. a. Malpighiaceen, fiedernervig [eine sehr vage Definition der letzten, da dergleichen in fast allen Familien vorkommen].

Arten: 12, alle in der tertiären Braunkohlen-Formation; noch nicht abgebildet.

Acer Linn., Ahorn.

Fam. 227. Acerineae. Neben den zahlreichen lebenden kennt man über 15 fossile Arten dieser weit-verbreiteten Sippe, theils aus Blättern und theils aus Früchten, ausser einigen noch zweifelhaften (Acerites und Acerinium), alle aus miocäner Braunkohle und einige unter ihnen durch ihre Verbreitung vorzugsweise bezeichnend für dieselbe.

1. Acer trilobatum. Tf. XXXV, Fg. 10 a, ?b (*ad nat.*).

Hedera arborea Knorr Verstein. I, 144, t. ix c, f. 3.
Acer pseudo-platanus Karg i. Schwäb. Denkschr. I.
Acer trilobatum Al. Braun i. Jb. *1845*, 172; — Ung. Syn. 235; Chlor. 130, t. 41, f. 1—8; Plant. 450; i. Jb. *1851*, 634; Fl. d. Jetztw. 43; Parschlug 37; — Göpp. i. *Enum.* 52; i. *Nomencl.* 6; — Web. i. Paläont. II, 195 > Jb. *1852*, 754; — Brgn. i. *Ann. sc. nat. 1849, c, XI*, 335; — Heer i. Jb. *1848*, 370.
Phyllites trilobatus Sternb. Fl. d. Vorw. I, 42, t. 50, f. 2.
Acer Langsdorffii Brgn. *Prodr.* 209.
var. Acer tricuspidatum Al. Braun i. Jb. *1845*, 172; — Leth. *a.* 865; — Ung. Syn. 236; Plant. 450; Fl. d. Jetztw. 43; — Heer i. Jb. *1848*, 370; — Bruckm. i. Jb. *1850*, 500, 507; — Brgn. i. *Ann. sc. nat. 1849, c, XI*, 335; — Web. i. Paläontogr. II, 195 > Jb. *1852*, 754; — Voltz Hessen 34.
Acerites tricuspidatus Göpp. i. *Nomencl.* 6.

Die Blätter gestielt, handartig-dreilappig; die Lappen fast gleich, lang-zugespitzt, eingeschnitten-gezähnt, die seitlichen breit auseinander-stehend unter rechten oder spitzen Winkeln. Flügel-Frucht klein; der Flügel mit parallelen Rändern. Ob die extrem schmale Blatt-Form Fg. 10b (von *Salzhausen*) noch als Varietät dieser Art anzusehen ist oder schon zu A. productum gehöre, wage ich nicht zu entscheiden.

Vorkommen in der Braunkohlen-Formation zu *Nidda* und *Salzhausen* in der *Wetterau*, zu *Bilin* in *Böhmen*, zu *Trofeiach*, *Silweg*, *Parschlug*, *Öningen* (die Schicht gibt Bruckmann genauer an a. a. O.), am *hohen Rhonen*, zu *Bonn*. Vgl. S. 104.

2. Acer productum.

Knorr Verstein. t. ix c, f. 5.
Acer protensum Al. Braun i. Jb. *1838*, 311; b. Bruckm. i. Jb. *1852*, 761.
Acerites protensus Göpp. i. *Nomencl.* 6.
Acer productum Al. Braun i. Jb. *1845*, 172; — Bruckm. das. *1850*,

500, 507; — Ung. Synops. 236; Chlor. protog. 131, t. 42, f. 1—9; Parschlug 37; Plant. 451; Fl. d. Jetztw. 43; i. Jb. *1851*, 634; — Göpp. i. *Enum.* 52; i. *Nomencl.* 6; — Web. i. Paläontogr. II, 196 > Jb. *1852*, 754; — Heer i. Jb. *1848*, 369; — Brgn. i. *Ann. sc. nat. 1849*, c, *XI*, 335.

Blätter gestielt, am Grunde abgestutzt (herzförmig), dreilappig, eingeschnitten-gezähnt; der Mittel-Lappen sehr verlängert, die kleinen kurzen Seiten-Lappen einen rechten oder stumpfen Winkel mit jenem bildend. Flügel-Frucht gross, ausgebreitet, am untern Rande gerundet. Diese Art steht dem Nordamerikanischen Acer dasycarpum am nächsten. Die kleinen Blätter (Fg. 10b ?) grenzen so nahe an die vorige Art, dass sie oft nicht unterschieden werden können, zumal beide Arten oft mit einander vorkommen, wie zu *Bilin*, *Bonn*, *Öningen*, am *hohen Rhonen*, zu *Parschlug*; doch findet sich A. productum auch noch zu *Arnfels* in *Steyermark*. Vgl. S. 104.

Fraasia Ung. 1850.

Fam. 230. Sapindaceae. Holz: Zahres-Ringe deutlich. Mark-Stralen von einerlei Form, fast aneinanderlie[illegible], aus 1—2reihigen Parenchym-Zellen. Poröse Gefässe kurz [illegible]ert; mit Zellen ausgefüllt, einzeln oder paarweise stehend, an der Grenze des Jahres-Rings doppelt so gross. Holz-Zellen weit, dünnwandig, sehr kurz, meistens durch Queer-Wände getheilt.

Art: eine.

Fraasia sapindoides Ung. mit 2—7^{mm} breiten Jahres-Ringen und sehr kleinen Poren, wahrscheinlich aus *Ungarischer* Tertiär-Formation. Noch nicht abgebildet.

Cupanoides Bowb. 1840.

(Amomocarpum Brgn. *pars.*)

Fam. 230. Sapindaceae. Frucht: eine oberständige Kapsel (kugelförmig bis dreikantig und dreilappig), dreifächerig, dreiklappig, dreisaamig, in der Mitte der Fächer aufspringend. Saamen-Träger mittelständig, dreikantig, mit kurzwolliger Oberhaut. (Das Perikarpium ist zwar dem von Cupania ähnlich, wo aber die Saamen eiförmig, halb in einen Arillus eingehüllt, unten am Grunde genabelt und ohne wolligen Überzug sind.)

Arten: 8 im London-Thone von *Sheppey*, eine in jüngeren Miocän-Schichten.

Cupanoides inflatus. Tf. XXXIV², Fg. 13a—e (n. Bwb.).

Cupanoides inflatus Bwb. *Fruits* I, 73, t. 11, f. 5, 6, 18—22; — Ung.

Synops. 238; Plant. 428; Fl. d. Jetztw. 36; — Göpp. i. *Enum.* 52; i. *Nomencl.* 361.

Kapsel fleischig, aufgeblasen, am Ende (Fg. b) genagelt; die 3 Kanten undeutlich; die Oberfläche fein-höckerig (am abgebildeten Exemplare nicht deutlich). Saamen (Fg. d, e, wo unten der Nabel) am Ende spitz, nicht zusammengedrückt.

Lillia Ung. 1845.

(i. Endl. *gen. plant., Suppl. II,* 102.)

Fam. 248. Zygophylleae. Das Holz dem von Zygophyllum ähnlich. Die (After-)Rinde dünn, längsfaltig. Der Holz-Zylinder exzentrisch, etwas gelappt oder lappig eingeschnitten; die Lappen keulenförmig, ohne Jahres-Ringe. Mark-Stralen dick keulenförmig, von einander getrennt, aber in der Mitte kleinre sehr dünne und durchlaufende Mark-Strälchen führend. Poröse Gefässe sehr gross (0,10‴ breit) ausgefüllt, fast aneinanderliegend, gleichmässig vertheilt. Parenchym-Zellen des Holzes weit, dünnwandig und mit Querwänden. Mark zylindrisch.

Art eine.

Lillia viticulosa. Tf. XXXIV², Fg. 9 a—c (n. Corda).

Lillia viticulosa Ung. *l. c.*; Synops. 263; Plant. 477; Fl. d. Jetztw. 44; — Corda Beitr. z. Fl. d. Vorw. 49, t. 60, f. 1—3; — Göpp. i. *Enum.* 57; i. *Nomencl.* 642.

Der Stamm (a) fast dreikantig, gerundet, aussen mit Falten-artigen Lücken. Fg. b und c gibt stark und noch stärker vergrössert ein Stück des Stirn-Schnitts desselben, ersten zwischen 2 grossen Mark-Stralen gelegen. Fig. c zeigt deutlich links einen grossen Markstral, dann Holz-Zellen, 2 Gefässe und 5 kleine Markstralen dazwischen. Tertiär-Formation von ***Ranca*** in *Ungarn.*

Klipsteinia Ung. 1850.

Fam. 250. Aurantiaceae. Holz. Jahres-Ringe undeutlich, kaum 1‴ breit. Mark-Stralen ziemlich dicht gedrängt mit verdicktem Körper, aus grösseren 1—4reihigen Parenchym-Zellen. Poröse Gefässe enge, sich mehr und weniger genähert, im äussersten Theile des Jahres-Ringes viel enger und seltener. Die Prosenchym-Zellen des Holzes äusserst enge und untermengt mit Reihen grösserer Parenchym-Zellen.

Einzige Art.

Klipsteinia medullaris Ung. Plant. 449; Fl. d. Jetztw. 43.

In der miocänen Braunkohle von ***Kastel-Thal*** bei ***Grätz***; noch nicht abgebildet.

Juglans L., Wallnuss-Baum.

Tf. XXXV, Fg. 13.

Fam. 254. Juglandeae. Blätter gefiedert; Blättchen eiförmig bis länglich, oft zugespitzt, fiedernervig, ganz-randig oder gezähnt. Frucht eine Nuss, einfächerig, einsaamig, innen 2klappig, aussen fleischig. Die Nüsse bestehen nämlich aus einem kugeligen oder eiförmigen fleischigen und nicht in Klappen aufspringenden Theile, der nur selten (durch Imprägnirung mit Eisenkies) sich erhalten zeigt, und aus einer inneren holzigen zweiklappigen Schaale (Fg. a), deren äussre Oberfläche fast glatt (a, b), oder öfters von tiefen gewundenen Furchen regelmässig durchwühlt ist, und welche innen eine unvollständige gegen die Mitte hin unterbrochene Scheide-Wand tragen, durch welche der grosse ebenfalls oft stark gefurchte Saamen tief zweilappig wird.

Arten: viele lebende, besonders in *Nord-Amerika*, und gegen 20 fossile in der Braunkohlen-Formation.

(*Subgenus* Carya.)

1. **Juglans rostrata** (*a*, 866). Tf. XXXV, Fg. 13 (*ad nat.*).

Carpolithes rostratus Schlth. Ptrf. II, 98, t. 21, f. [illegible] (*fruct.*).

Juglandites ventricosus Stb. Fl. (1825) I, IV, p. XL, XLIX, 44, t. 53, f. 5; — Göpp. i. *Enum.* 70; i. *Nomencl.* 620 (*fruct.*).

Carpolites subcordatus Sternb. (1825) Flor. I, IV, p. XL, t. 53, f. 6.

Juglans rostrata Br. Leth. *a*, 866, t. 35, f. 13 (*fruct.*).

Juglandites rostratus Göpp. i. *Enum.* 54, i. *Nomencl.* 620 (*fruct.*).

Juglans ventricosa Ad. Brgn. *Prodr.* 144, 209 (*fruct.*); — Ung. Synops. 239; Plant. 467; Fl. d. Jetztw. 44; i. Jb. *1851*, 634; — Brgn. i. *Ann. sc. nat. 1849, c, XI*, 327, 331; — Web. i. Paläontogr. II, 208 > Jb. *1852*, 755.

Juglans laevigata Brgn. *Prodr.* 145, 209 (*folia*).

Lampetia lacrymabunda König *icon. sect. I*, 2 (*fruct.*).

Phaetusa lacrymabunda König *icon. sect.* t. 2, f. 23 (*fruct.*).

Nüsse eiförmig, bauchig, glatt, lang zugespitzt; die Saamen mit einfachen Lappen. Die Blätter gefiedert; die Blättchen verkehrt eiförmig, lang zugespitzt, ganzrandig, 3″—4″ lang, mit starkem Mittelnerv und fast einfachen entfernt stehenden Seiten-Nerven. Am meisten verwandt mit der lebenden Juglans (Carya) alba; doch ist die Basis der Frucht stumpfer, die Spitze länger zulaufend.

Vorkommen in der Braunkohlen-Formation zu *! Salzhausen* bei *Nidda* in der *Wetterau* (Frucht), zu *! Arzberg* in *Bayern* (Fr.), zu *Franzensbrunn* bei *Eger* und zu *Wieliczka* in *Siebenbürgen*; — an der Meeres-Küste bei *Königsberg??* (Fr.); — zu *Friessdorf* und *Lissem* bei *Bonn* (Fr.).

Palaeolobium Ung. 1850.

(Plant. foss. 490.)

Fam. 263. Leguminosae. Hülse fast sitzend, eiförmig-rundlich, zusammengedrückt, ungeflügelt, fast gerade, lederartig, innen stralenständig-zellig. Blätter gefiedert.

Arten: 3, aus den älteren Braunkohlen-Schichten (noch nicht abgebildet).

Leguminosites Bowb. 1840.

(*Fruits* 125.)

Fam. 263. Leguminosae. Verschiedene Hülsen-Saamen; Pericarpium unbekannt.

Arten: 18, London-Thon und Braunkohlen-Bildungen.

Xulinosprionites Bowb. 1840.

Fam. 263. Leguminosae. Hülse nicht aufspringend, etwas gegliedert, zweisaamenig.

Arten: 2, in London-Thon von *Sheppey*.

Xulinosprionites zingiberiformis. Tf. XXXIV², Fg. 14 a b c (n. Bowb.)

Xulinosprionites zingiberiformis Bowb. *Fruits* I, 144, t. 17, f. 45—47; — Ung. Synops. 247; Plant. 498; — Göpp. i. *Enum.* 56; *Nomencl.* 1375.

Hülse stark zweigliederig, unregelmässig; Pericarpium etwas lederartig; Sarcocarpium markig, weitzellig; Endocarpium dick. Die Frucht ist ganz (a), mit einem Fach geöffnet (b), und dasselbe leer (c) dargestellt.

c. Corolliflorae s. Gamopetalae.

Dermatophyllites Göpp. Berndt. 1845.

Fam. 94. Ericaceae. Blätter einfach, klein, lederartig, meistens eirund bis linear; Nerven kaum angedeutet. Ein vorläufig zugelassenes, zufälliges Haufwerk von Blätter-Arten, wie sie in vielen Familien vorkommen und kein Geschlecht zu bilden geeignet sind, indem der Charakter zu negativ ist.

Arten: 10 in Bernstein u. a.

Berendtia Göpp. 1845.

Fam. 100. Primulaceae. Eine Blüthe vom Aussehen der Viburnum- oder Sambucus-Blüthen und noch zweifelhafter Familie.

Blumenkrone radförmig, fünflappig; Lappen eirund, sehr stumpf, ganzrandig, am Schlunde mit Drüsen-tragenden Haaren besetzt. Staubgefässe 5, dem Schlunde eingefügt, aufrecht, vor den Lappen stehend; die Fäden kürzer als diese; die Beutel oben zugespitzt, am Grunde abgestutzt, mit dem Rücken befestigt, zweifächerig, die Fächer sich entgegengesetzt und in einem Längs-Spalt aufreissend. Saamen-Staub kugelig.

Einzige Art in *Danziger* Bernstein.

Berendtia primuloides. Taf. XXXIV³, Fig. 13 (n. Göpp.).

Berendtia primuloides Göpp. Berndt. Bernst. I, 80, t. 5, f. 21—26; i. *Enum.* 47; i. *Nomencl.* 166; — Ung. Plant. 498.

a die Krone in natürlicher Grösse, b etwas vergrössert, c ein vergrössertes Staub-Gefäss, d ein dgl. Drüsen-Haar, e die Blumen-Krone von unten, stark vergrössert, mit Schlund-Haaren und 2 vorragenden Antheren.

Sendelia Göpp. Berndt. 1845.

Fam. 100. Primulaceae. Ebenfalls eine gamopetale Blumenkrone, tief fünftheilig, mit eirunden zugespitzten glatten Lappen; Staubfäden (von unkenntlicher Stellung) kürzer als die Antheren, welche zylindrisch sind und durch einen Längs-Spalt aufreissen. Eine Blumen-Form, wie sie wohl in mehren Familien vorkommen kann.

Die einzige Art ebenfalls in *Danziger* Bernstein.

Sendelia Ratzeburgana. Tf. XXXIV³, Fig. 14 a-c (n. Göpp.).

Sendelia Ratzeburgiana Göpp. Ber. Bernst. I, 81, t. 5, f. 18—20; i. *Enum.* 47; *Nomencl.* 1133; — Ung. Plant. 498; Fl. d. Jetztw. 45.

Fig. a der Überrest in natürlicher Grösse, b und c derselbe vergrössert von zwei Seiten.

Villarsites Münst. 1842.

Fam. 120. Gentianeae. Blätter lang gestielt, tief herzförmig, rundlich, schwimmend?; die Seitennerven aus dem Grunde entspringend und von gleicher Stärke mit dem Mittelnerven. Mit Villarsia macrophylla aus *Ostindien* vergleichbar.

Art: eine, im Flysch des *Monte Bolca.*

Villarsites Ungeri. Taf. XXXIV³, Fig. 8 (1/2 n. Mnstr.).

Villarsites Ungeri Münst. Beitr. V. 109, t. 4, f. 5; — Ung. Synops. 231; Plant. 434; — Göpp. i. *Enum.* 48; i. *Nomencl.* 1366.

Mit sehr langem gebogenem, fast 2''' dickem drehrundem Stiele,

einer 5″ breiten Blattscheibe mit ästigen Äderchen an der äussersten Seite der untersten Seitennerven.

Echitonium Ung. 1845.

Fam. 122. Apocyneae. Balg-Früchte. Saamen mit Schopfhaar. Blätter fiedernervig, etwas lederartig oder fleischig.

Arten: 4, meist im Schiefer-Mergel von *Radoboj* in *Croatien.*

Echitonium Sophiae. Taf. XXXIV³, Fig. 10 a b (n. Web.)
Echitonium Sophiae Web. i. Paläontogr. II, 187, t. 20, f. 17.

Balgfrüchte gross, eiförmig, runzelig (?), lang zugespitzt, 2″ lang und 1″ breit, lederartig; — der Saamenträger wandlich; — Blätter linien-lanzettförmig lang und lang zugespitzt, am Grunde verdünnt, etwas lederartig, fiedernervig; die Nervenfiedern zahlreich, wenig deutlich. In der Braunkohlen-Formation zu *Altrott, Rott* und *Quegstein* bei *Bonn.*

Neritinium Ung. 1845.

Fam. 122. Apocyneae. Blätter sitzend, meist ablang, ganz, etwas lederartig, mit starkem Mittelnerv und zahlreichen, fast einfachen gefiederten Ast-Nerven.

Arten: 2, mit vorigen (nicht abgebildet).

Apocynophyllum Ung. 1845.

Fam. 122. Apocyneae. Blätter fiedernervig, ganzrandig, fast lederartig; der Mittelnerv viel stärker als die Nervenfiedern; diese (bei typischen Arten) bogenläufig, d. i. am Rande in Bogen miteinander verbunden, (bei andern gegen den Rand verschwindend). Erinnern an Periploca, Chrysophyllum etc.

Arten: 5, in der Braunkohlen-Formation von *Radoboj, Sotzka, Swoszowize* und *Öningen.*

Apocynophyllum acuminatum. Tf. XXXIV³, Fg. 9 (n. Web.)
Apocynophyllum acuminatum Web. i. Paläontogr. II, 189, t. 21, f. 2.

Blätter ei-lanzettlich, am Grunde geschmälert, lang zugespitzt, ganzrandig; der Mittelnerv gerade; die Nervenfiedern gegenständig, zahlreich, stärkere mit schwächern abwechselnd, nächst dem Rande gegabelt, die Zweige benachbarter Fiedern in Bogen verbunden. In der Braunkohlen-Formation von *Rott* und *Quegstein* bei *Bonn.*

Bei Apocynophyllum ?lanceolatum (ehemals Quercus lignitum var. integrifolia Al. Braun) von *Öningen* und *Bonn* sind die bogenläufigen Enden der Nerven undeutlich und von anderer Beschaffenheit.

Canthidium Ung. 1850.

Fam. 126. Rubiaceae. Früchte: etwas trockne Beere, welche am Ende nicht ausgerandet, umgekehrt eiförmig, zusammengedrückt, zweitheilig, zweifächerig, mit einsaamenigen Fächern versehen ist; den Früchten von Canthium ziemlich ähnlich.

Arten: 2, in der Braunkohlen-Formation (noch nicht abgebildet).

Cinchonidium Ung. 1850.

Fam. 126. Rubiaceae. Früchte: denen mehrer Cinchonaceen ähnliche, längliche, vierkantige Kapseln, mit dem viertheiligen Rande des Kelches gekrönt, zweifächerig, pergamentartig.

Art: eine, zu *Radoboj*.

Cinchonidium racemosum.

Ung. Plant. 430; Flor. d. Jetztw. 35 (noch nicht abgebildet.)

Blüthenstand traubenförmig; Kapseln hängend, eiförmig-zylindrisch.

Elaeoides Ung. 1850.

Fam. 130. Oleaceae. Blätter lederartig, ganzrandig, fast sitzend. Mit verlängertem Mittelnerven ohne Nebennerven.

Zwei Arten aus der Braunkohlen-Bildung: E. Fontanesia von *Zwoszowice* in *Galizien*, und

Elaeoides lanceolata. Taf. XXXIV[3], Fig. 7 (n. Web.)

Elaioides lanceolata Web. i. Paläontogr. II, 187, t. 20, f. 15.

Blätter kurz-gestielt, lanzettlich, an beiden Enden allmählich zugespitzt, ganzrandig, 1″—2″ lang, 2‴—3‴ breit; aus dem miocänen Trachyt-Konglomerat der *Ofenkaule* bei *Bonn*.

Carpantholithes Göpp. 1837.

Fam. Gamopetala *quaed. incerta*. Kelch abfallend, dreiblättrig, mit lanzettlichen stumpfen Blättern. Krone auf dem Kelche sitzend, verwachsen-blättrig, röhrenförmig, mit sehr kurzer und nach oben erweiterter Röhre und dreitheiliger Scheibe; die Lappen eiförmig rundlich, vertieft, zurückgeschlagen, eingebogen. Zwei Staubfäden der Kronen-Röhre eingefügt mit freien eirund-länglichen Antheren. Griffel einfach, mittelständig, doppelt so lang als die Kronen-Lappen; Narbe ....

Einzige Art, in Bernstein.

Carpantholithes Berendti. Tf. XXXIV[3], Fg. 15 (n. Göpp.)

Carpantholithes Berendti Göpp. de Florib. 27, t. 2, f. 36, 37; i. *Nov. Act. Leopold. XVIII, 1*, 571, t. 42, f. 36, 37; Göpp. und Ber.

Bernst. I, 75, t. 5, f. 16, 17; i. *Enum.* 53; i. *Nomencl.* 238. — Ung. Plant. 499; Fl. d. Jetztw. 45;

d. Sippen von zweifelhafter Klasse und Familie.

(Folia.)

Enantiophyllum Göpp. 1845.

Ein Zweig mit entgegengesetzten Blättern (weniger wahrscheinlich ein gefiedertes Blatt), woran noch 5 Blätter-Paare erhalten sind, das untere Paar kleiner als die folgenden. Blätter verkehrt-eiförmig-länglich und sich allmählich in den Stengel-umfassenden Blattstiel verschmälernd, 6‴—8‴ lang und 2‴—3‴ breit. In Bernstein eingeschlossen und schon von Sendel abgebildet, jetzt im *Dresdener* Cabinet.

Enantiophyllum Sendeli. Tf. XXXIV[a], Fg. 17 (n. GB.)

Sendel Succin. 265—269, t. 8, f. 1 *a b*.

Coronilla varia ? Breyne.

Enantiophyllites Sendelii GB. Bernst. 79, t. 5, f. 57; — Ung. Plant. 500.

Enantiophyllum Sendelii Göpp. i. *Enum.* 53; i. *Nomencl.* 458.

Phyllites

heissen alle Dikotyledonen-Blätter unbestimmter Familien.

(Fructus.)

Folliculites Zenk. 1833.

Fam. Ranunculaceae ?? (Zenk.). Eine längliche Frucht, etwas zusammengedrückt, auf einer Seite der Länge nach aufreissend, ein- bis viel-saamenig.

Art: eine, in der Braunkohlen Formation zu *Kaltennordheim* bei *Eisenach*, bei *Than* in der *Rhön*, zu *Solmslaubach* und zu *Nidda* in der *Wetterau*, zu *Seussen* im *Fichtelgebirge;* in der Tripel-Schicht am *Senkhof* bei *Amberg* und zu *Wackersdorf* bei *Schwandorf*.

Folliculites Kaltennordheimensis. Tf. XXXVI, Fg. 11 (*ad nat.*)

Carpolites gregarius Br. i. v. Leonh. Basalt. II, 54.

Carpolites minutulus Sternb. Flor. d. Vorw. I, iv, p. xii, xlix, 41, t. 53, f. 8; — Br. Leth. 869. t. 35, f. 11.

Folliculites Kaltennordheimensis Zenk. i. Jahrb. f. Min. *1833*, 177, t. 4a, f. 1—7; — Münst. i. Jahrb. *1834*, 43, 540; — Göpp. i. *Enum* 58; i. *Nomencl.* 502.

Die kleine Frucht ist nur 3‴ lang, 1‴ breit, mit harten, länglich-

elliptischem oder verkehrt eiförmigem, zusammengedrücktem, in die Länge gerunzeltem Pericarpium, an dem verdünnten angewachsen gewesenen Grund-Ende wieder etwas scheibenartig verdickt und derb; einfächerig mit einem einzigen länglichen, das Fach ausfüllenden Saamen. Unsre Abbildung zeigt das Pericarpium von aussen mit nur am Ende vorhandenen Runzeln. Diese Früchte liegen oft in grosser Menge beisammen.

Wetherellia Bowb. 1840.

(Taf. XXXIV², Fig. 15.)

Fam. Aurantiaceae? (Göpp.). Frucht dünn-wandig, 2—5fächerig mit einsaamenigen Fächern; der Saame noch eingeschlossen in einen zusammengedrückten dünnen, innen weichhaarigen Sack; der Raum zwischen diesem und der Fach-Wand von einer zelligen Pulpe ausgefüllt, welche bei reifer Frucht und ausgewachsenem Saamen sich in zwei Theile trennt. Saame unter dem Mikroskop gesehen mit netzartiger Saamenhaut (3‴—1″ lang) aufgehängt, seitlich zusammengedrückt, elliptisch, bis dreimal so lang als breit, an dem schmalen Ende (e^* f^*) durch einen sehr kurzen Saamenstrang an den zentralen Saamenträger über dessen Mitte befestigt.

Art: eine, im London-Thon von *Sheppey* sehr gemein, wo die Leute den Saamen Kaffee nennen.

Wetherellia variabilis. Tf. XXXIV², Fg. 15 a-g (n. Bwb.)

Wetherellia variabilis Bowb. *Fruits* I, 89, t. 12, f. 1—40; — Ung. Synops. 253; Plant. 510; Fl. d. Jetztw. 38; — Göpp. i. *Enum.* 54; *Nomencl.* 1374.

Frucht kugelig, etwas apfelförmig, dicker als hoch, gewöhnlich 5saamenig, Fg. c, zuweilen auch 2—3—4saamenig. Sie öffnet sich theils durch Aufreissen der Länge nach zwischen den Scheidewänden, theils auch bloss an Grund (c) und Spitze, dort weit genug, um die Saamen herauszulassen, anscheinend zuweilen auch mitten auf den Fächern. Fg. a eine normale vierfächrige Frucht von oben, b dieselbe von unten, c eine fünffächrige, am Grunde aufgerissene und schon entleerte; d ein senkrechter Frucht-Durchschnitt mit den Saamen noch in ihren Säcken; e, f ein anderes Bruchstück, von Achse und Rücken aus gesehen, der Sack bei e beschädigt, so dass der (kleine) Saame sichtbar wird.

Tricarpellites Bwb. 1840.

Fam. Sapindaceae?? (Göpp.). Kapsel dreifächerig, dreiklappig, dreisaamenig, durch die Scheidewände aufspringend; Saamen aufrecht, vorn und hinten zusammengedrückt, ausfüllend, der Nabel etwas

über dem Grunde. Saamenträger mittelständig, dreikantig; die Ka… nächst dem Grunde angeschwollen.

Arten: 7, alle im London-Thone von *Sheppey*.

Tricarpellites communis. Tf. XXXIV², Fg. 16 a-g (n. B…
Tricarpellites communis Bwb. Fruits 79, t. 11, f. 25—31; — U… Synops. 253; Plant. 510; Flor. d. Jetztw. 38; — Göpp. i. *Enum.* … i. *Nomencl.* 1277.

Kapsel glatt, am Grunde dicker, gegen das obere Ende allm… lich abnehmend, über doppelt so lang als breit. Saamen (unter … Mikroskop) mit netzartiger Schale. Fg. a, b stellen eine Frucht u… kehrt und aufrecht, c, d eine sehr reife Frucht in gleichen Stellu… mit drei Vertiefungen am Grunde (oft sind nur 1—2 da), e eine … durchgeschnittene Frucht, f die innere Oberfläche eines abgel… ches mit der Basis und der Saamen-Schnur nach oben, g einen … Saamen vom Rücken aus dar, über der Mitte (der umgekehrten St… mit einer Abplattung, welche jener Vertiefung des Pericarpiums … spricht.

Carpolithes

heissen nun alle andern dikotyledonen Früchte, deren Klasse und Fa… nicht näher bestimmbar, und welche auch sonst nicht genügend er… ten sind, um sie selbstständig zu charakterisiren. Man zählt deren an …

(Semina.)

Faboidea Bowb. 1840.

Fam. Leguminosae ?? (Bowb., Göpp.). Bohnen-artige S… men mit lederartiger Saamenhaut; der Kern mit kleinen Pünktchen … streut; die Naht (Raphe) unter der Haut herablaufend, der Nabelfl… (Chalaza) dem Nabel entgegengesetzt.

Embryo zentral, anatropisch, mit dem Würzelchen an demjeni… Ende des Saamens, um welches die Saamenschnur läuft (in den 3 Fi… ren oben). Diese Beschaffenheit des Embryo's und dessen mikros… pischen Verhältnisse scheinen diese Saamen von denen der Legumi… sen zu unterscheiden, mit welchen sie äusserlich Vieles gemein ha…

Arten: zahlreich (25), alle im London-Thone von *Sheppey*.

Faboidea crassicutis. Tf. XXXIV², Fg. 17 a b c (n. Bo…
Faboidea crassicutis Bowb. Fruits 106, t. 15, f. 6—8; — Ung. Syn… 251; Plantae 506; — Göpp. i. *Enum.* 55; i. *Nomencl.* 487.

Die grösste Art dieser Saamen, 12‴ lang, von der Seite elliptisch, vorn oval; Länge zum Durchmesser von vorn nach hinten = 4 : 3, zur Breite = 4 : 2; Saamen-Haut sehr dick, mit breiten und tiefen Furc…

eiche von vorn nach hinten ziehen und sich gegen die Spitze des amens krümmen. a Seiten-Ansicht mit den Furchen gegen das untere nde gewölbt und, wie es scheint, vom Nabel nach einem entgegengesetzten Punkte verlaufend; c Ansicht von vorn mit dem Eintritts-Punkt des abelstrangs, welcher dann (in Fg. a b c kenntlich) unter der Schaale ben herum bis nach einem entgegengesetzten Punkte am Rücken (b) erläuft.

(L i g n a.)

Petzholdtia Ung. 1843.

Holz mit deutlichen über 1''' breiten Jahres-Ringen. Die Markstralen von einerlei Art, sehr zahlreich und dünn, aus einreihigen Zellchen gebildet. Poröse Gefässe gross, kurzgliederig, leer, gleich, getrennt oder nur selten zu je 2—3 miteinander verbunden, übrigens gleichmässig vertheilt. Prosenchym-Zellen des Holzes sehr enge und dünnwandig.

Arten: drei, tertiär, 2 von *Antigoa* und 1 aus *Galizien*.

Petzholdtia tropica. Tf. XXXIV[2], Fg. 7 a b ($^{55}/_{1}$, n. With.).
Dicotyledoneous Wood Witham *foss. veget.* (1830) 39, t. 6, f. 12, 13.
Petzholdtia tropica Ung. i. Endl. *gen. plant., Suppl. II*, 112; *Synops.* 260; *Plant.* 521; — Göpp. i. *Enum.* 56; i. *Nomencl.* 951.

Die Poren der Gefässe äusserst klein, aneinanderliegend, die Scheidewände derselben schief. Die Abbildung zeigt einen Stirnschnitt des Holzes in $^{55}/_{1}$ Vergrösserung. Von *Antigoa*.

Pritchardia Ung. 1843.

(in Endl. *gen. spec. pl., Suppl. II*, 102.)

Holz ohne Jahres-Ringe ?!. Markstralen einförmig, zusammengedrängt, mit dünnem und niedrem Körper und grossen Parenchym-Zellen in 1—2 Reihen. Poröse Gefässe wenige, kurz-gliederig, weit, mit Zellchen erfüllt, hie und da paarweise zusammengewachsen, gleichmässig vertheilt. Prosenchym-Zellen des Holzes zahlreich.

Art: eine, tertiär, auf der *Bartholomäus-Insel* in *Westindien*; noch nicht abgebildet; nämlich

Pritchardia insignis.
Ung. i. Endl. *l. c.*; *Synops.* 260; *Plant.* 521; — Göpp. i. *Enum.* 56; *Nomencl.* 1037.

Withamia Ung. 1843.

(i. Endl. *ll. cc.*)

Holz mit deutlichen Jahresringen. Markstralen einförmig, zusammengedrängt, mit dünnem und sehr kurzem Körper und 1—3reihigen

Parenchym-Zellen. Poröse Gefässe kurz-gliederig, etwas ausgefüllt, die am Anfange des Jahresringes sehr weit, die andern allmählich enger; Prosenchym-Zellen des Holzes enge und dünnwandig.

Art: eine (W. Styriaca U.), in Tertiär-Schichten zu *Nestelbach* in *Steyermark*; noch nicht abgebildet.

Meyenites Ung. 1843.

(i. Endl. *ll. cc.*)

Holz mit weniger deutlichen, über 1''' breiten Jahresringen. Markstralen einförmig, sehr dicht gedrängt, mit dünnem und niedrigem Körper aus je 1—4 Reihen sehr kleiner Zellen gebildet. Poröse Gefässe fast einfach, klein, nicht zahlreich, leer, mit entferntstehenden Scheidewänden, gleichdick-fortlaufend, gleichmässig vertheilt. Prosenchym-Zellen des Holzes dünnwandig, viel zahlreicher als die Gefässe.

Die einzige Art (M. Aequimontanus Ung. *ll. cc.*) aus der Miocän-Formation von *Gleichenberg* in *Untersteyermark* ist noch nicht abgebildet.

Nicolia Ung. 1843.

(*ll. cc.*)

Holz mit nicht unterscheidbaren Jahresringen. Markstralen einförmig, sehr dicht gedrängt, von wellenförmigem Verlaufe, mit dünnem und niedrigem Körper, aus grössern 1—3reihigen Parenchym-Zellen gebildet. Poröse Gefässe weit (0''', 10), ausgefüllt, nicht zahlreich, gleich-vertheilt, paarweise zusammengewachsen. Prosenchym-Zellen sehr enge und dickwandig.

Eine Art (N. Aegyptica Ung. *ll. cc.*) tertiär, von *Asserac* in *Ägypten*, noch nicht bildlich dargestellt.

Piccolominites Ung.

(Plant. 523.)

Holz mit deutlichen Jahresringen. Markstralen einförmig, sehr dicht-gedrängt, wellenförmig verlaufend, aus 1—2 Reihen Parenchym-Zellen gebildet. Poröse Gefässe gross, mit weiten Zellen ausgefüllt, mit kleinern untermengt und oft paarweise verbunden. Holz-Zellen eng und dünnwandig. Am meisten mit Nicolia verwandt.

Einzige Art (P. Sardus U. *l. c.*) aus *Sardiniens* Tertiär-Schichten. Noch nicht durch Abbildung bekannt.

Charpentieria Ung. 1850.

(Plant. 523.)

Holz mit unkenntlichen Jahresringen. Markstrahlen einförmig, icht stehend, mit dünnem verlängertem Körper und 2—3reihigen Pa-enchym-Zellen. Poröse Gefässe ausgefüllt, gleich vertheilt, oft zu weien bis dreien zusammengewachsen. Prosenchym-Zellen des Holzes ünnwandig. Die einzige, noch nicht abgebildete Art (Ch. nivium l. l. c.) unter Geröll-Steinen in *Galizien.*

Bronnites Ung. 1840.

(i. Endl. *gen. spec. plant. Suppl. II*, 102; *Synops.* 263; *Plant.* 524.)

Holz mit unterschiedenen Jahresringen von 2''' Breite. Mark-strahlen einförmig, zusammengedrängt, aus je 1—3 Reihen Zellen. Po-röse Gefässe gross, mit weiten Zellen ausgefüllt, gleich, zu je 2—3 zusammengewachsen, übrigens gleichmässig vertheilt. Prosenchym-Zellen des Holzes durch sehr zahlreiche Scheidewände getrennt, dünn-wandig.

Arten: 3, theils unsicheren, theils miocänen Alters in *Europa* und *Westindien.*

Bronnites Antiguensis. Tf. XXXIV², Fg. 8 (55/1 n. With.).

Dicotyledoneous wood With. *foss. veget.* t. 6, f. 11.

Bronnites Antiguensis Ung. *ll. cc.*; — Göpp. i. *Enum.* 56; i. *No-menel.* 175.

Pterocarpites antiquus Kïferst. Naturgesch. II, 862.

Die Gefässe oft einzeln; die Poren der Gefässe gross, zusammen-gedrängt. Jahresringe deutlich, wie die Abbildung im Stirnschnitte dar-stellt. Die Struktur ist nach Witham der des Mahagoni-Holzes ähnlich. Auf *Antigoa.*

Sillimania Ung. 1850.

Holz mit undeutlichen Jahresringen. Markstralen einförmig, dicht zusammengedrängt, aus je 1—3 Zellen-Reihen. Poröse Gefässe eng, mit Zellen erfüllt, gleich, zu 2—3 zusammengewachsen, übrigens gleich-mässig vertheilt. Holz mit dickwandigen Prosenchym-Zellen; diese wei-ter als jene.

Art: eine,

Sillimania Texana Ung. *Plant.* 524; in Roem. Kreidebild. v. Texas. 3, 4, 95 < Jb. *1851*, 635.

Verkieselt auf sekundärer Lagerstätte zwischen Stein-Geschie-ben in *Texas*, beim Fluss *Guadaloupe*, zu *Big-Hill* bei *Gonzales*

und am obern *Rio Brazos*, — zwar mit Trümmern der Kreide-Formation, doch ohne Zweifel tertiären Ursprungs.

Roemeria Ung. 1852.

Holz mit undeutlichen über 1''' breiten Jahresringen. Markstralen einförmig, zusammengedrängt, mit dünnem kurzem Körper aus zweireihigen Parenchym-Zellen, gleichmässig vertheilt. Holz-Zellen enge und dünnwandig. Die einzige

Art ist R. Americana (Ung. in Roem. Tex. 95), zu *Gonzales* in *Texas*, noch nicht abgebildet.

Brongniartites Ung. 1850.

Holz mit wenig deutlichen Jahresringen. Markstralen einförmig, zusammengedrängt, mit sehr verlängertem Körper aus einer oder mehren Reihen grösserer und kleinerer Parenchym-Zellen. Poröse Gefässe zahlreich, kurz-gliederig, ausgefüllt, zu je 2—5 Bündel- oder Band-weise zusammengeordnet. Prosenchym-Zellen des Holzes enge und dünnwandig.

Eine Art: Brongniartites Graecus Ung. Plant. 525, tertiär ?, von der Insel *Lesbos*, noch ohne Abbildung.

Fichtelites Ung. 1843.

(i. Endl. *gen. sp. plant.*, *Suppl. II*, 101; *Plant.* 525.)

Fam. Leguminosae ??. Holz mit deutlichen über 1''' dicken Jahresringen. Markstralen einförmig, zusammengedrängt, mit verlängertem und etwas dickem Körper und mehren Reihen grösserer und kleinerer Zellen. Poröse Gefässe kurz-gliederig, leer, die am Anfange des Jahresrings sehr (bis 0''' 16) breit und zuweilen gepaart, die übrigen viel enger. Prosenchym-Zellen des Holzes verlängert.

Eine Art: Fichtelites ariculatus Ung. *ll. cc.* (mit sehr dicht-gedrängten Gefäss-Poren) aus *Oberösterreich* ist tertiären Alters und bis jetzt ohne bildliche Darstellung geblieben.

Mohlites Ung. 1843.

(i. Endl. *l. c.* 101 etc.)

Fam. Leguminosae ??. Holz mit engen und weiten Jahresringen. Markstralen einförmig, mit kleinem und abgekürztem Körper aus einer oder mehren Reihen sehr kleiner Zellen. Poröse Gefässe kurzgliederig, leer. Prosenchym-Zellen abgekürzt und dünnwandig.

Arten: 2, miocän; noch nicht abgebildet.

Cottaites Ung. 1836.

(*l. c.* 101.)

m. Leguminosae ??. Holz mit deutlichen Jahresringen von
eite und darüber. Markstralen einförmig, zusammengedrückt,
in, gedrängt, aus einer oder mehren Reihen sehr kleiner Zel-
röse Gefässe kurz-gliederig, ausgefüllt; die am Rande des Rings
schieden; die übrigen viel kleiner und bündelweise zusammen-
t. Prosenchym-Zellen des Holzes enge.
ten: 3, miocän; die bildliche Darstellung fehlt noch.

Schleidenites Ung. 1843.

(*l. c.* 102.)

m. Leguminosae ??. Holz mit deutlichen, über 1''' brei-
resringen. Markstralen einförmig, gedrängt, mit dünnem und
Körper und 1—3 Reihen Parenchym-Zellen. Poröse Gefässe
ind, ausgefüllt, je 2—3 zusammengewachsen, ungleich; die
de des Ringes sehr gross (0''', 17), die übrigen kleiner, bündel-
vertheilt. Die die Gefässe umgebenden Prosenchym-Zellen grös-
s die übrigen dickwandigen Prosenchym-Zellen. Die eine noch
bgebildete
rt ist:
idenites compositus Ung. l. c.; *Plant.* 526
rtiär-Schichten *Ungarns*.

II. Thiere.

hytozoa.

iese theils schon an sich und theils in Folge ihres Zerfallens
Übergang in den fossilen Zustand meistens mikroskopisch kleinen
r eignen sich im Allgemeinen nur wenig zu geognostischen Merk-
, obwohl sie oft eine sehr weite geographische Verbreitung be-
. Denn theils sind sie eben zu klein für jenen Zweck, und theils
t mit der geographischen auch die geognostische Verbreitung
längere Schichten-Reihen zu. Sie gewinnen aber für den Geo-
sowohl im Ganzen wie in einzelnen Formen ein besonderes In-
e dadurch, dass sie durch so lange Zeiträume hindurch und an
len Orten zugleich, ja allüberall in bedeutendem Grade und mitun-
ogar ausschliesslich zur Bildung gewisser Fels-Schichten beigetragen
n und noch beitragen.

I. II. Amorphozoa, Seeschwämme (Thl. I, 10; III, 44; IV, V, 56, 77).

In den tertiären Gesteinen sind selten oder nie mehr ganze In viduen zu finden, indem sie bei ihrer Auflösung nur die losen Kies Nadeln hinterlassen haben, welche im Leben dem lockeren Gewe mancher Sippen Stütze und Spannkraft verliehen. Diese losen Nad lassen sich indessen bei der grossen Manchfaltigkeit der Form, die in einerlei Schwamm-Art annehmen, und bei der grossen Ähnlichk welche sie in verschiedenen Seeschwamm-Arten (Spongia) unter einan und mit denen der Süsswasser-Schwämme (Spongilla) und selbst v Tethya * haben können, nicht mehr mit Sicherheit auf ihre ursprün lichen Sippen zurückführen. Ehrenberg hat diese losen Theilchen d her nach den blossen Formen-Verschiedenheiten in mehre Gene getheilt, welche von den lebenden Schwamm-Sippen ganz unabhäng sind, aber ihrerseits auch noch von den (in ähnlicher Weise abgethe ten **) organisch geformten Kiesel-Theilen pflanzlichen Ursprungs (Ha Theilen, Haaren, Zellen und dgl.) unterschieden werden müssen. Ehren berg charakterisirt sie auf folgende Weise (Abhandl. d. Berlin. Ak *1841*, 404—407):

Spongolithis (Theile von Spongilla, Spongia und Tethya). Nade Haken-, Gabel-, Keulen-, Hutschwamm-, Anker-, Kreutz- u Stern-förmige Kiesel-Theile, glatt oder rauh, voll oder hol dicht oder porös [?]. Diese Theile sind bei Süsswass Schwämmen im Allgemeinen etwas dünner als bei Se Schwämmen (70 Arten = **r u w y**) ***.

Spongophyllium (aus ? Seeschwämmen). Poröse Kiesel-Plättch von verschiedener Gestalt, oft geflügelt, immer nur in Trü mern (2 Arten = **u y**).

Lithasteriscus (früher Asteriscus: aus der Rinde von Tethya, au in einigen Spongiae). Runde, längliche, nierenförmige od

---

* Gerade wegen dieser Ähnlichkeit der organischen Formen-Eleme sind wir genöthigt, auch die etwaigen Tethyen-Reste hier mit zu berücksi tigen, statt sie den Polypen zuzutheilen.

** Sie bilden die Sippen Amphidiscus (meist), Lithodermatium, Lit dontium, Lithostylidium, ? Thylacium, Lithomesites etc. (vgl. Berlin. M natsber. *1846*, 196).

*** Einen anscheinend ähnlichen von Michelin als Acicularia P vantina M. aufgeführten Körper verweiset d'Orbigny zu Ovulites (Pavantinus).

eingeschnürte Kiesel-Kugeln, oft mit rauher, höckeriger und selbst strahlig stacheliger Oberfläche, doch nie porös (6 Arten = v w z).

Lithosphaera (ähnlich wie in der Rinde von Tethya). Eben so gestaltete Kiesel-Kugeln, jedoch mit poröser Oberfläche, die Poren zuweilen sternförmig geordnet (6 Arten = z y, zu *Vera Cruz* im Meere, noch nicht abgebildet).

Pileolus (zweifelhaft): glockenförmige, innen hohle, haarähnliche (? Kiesel-)Theile; 1 Art, frisch zu *Vera Cruz* im Meere, noch nicht abgebildet).

Thylacium (ungewissen Ursprungs). Hohle halb-kreisrude, dreikantige oder Kugelsegment-ähnliche Theilchen, glatt oder stachelig (1 fossile, ? 1 lebende Art in verschiedenen Theilen *Amerika's*, noch nicht abgebildet).

Nach einem genaueren Studium unserer Europäischen Süsswasser-Schwämme und ihrer kieseligen Theile hat Ehrenberg jedoch versucht, die meisten unter Spongolithis eingereiheten fossilen Arten unter zwei in *Europa* lebende und 2—3 in- und aus-ländische hypothetische Spongilla-Arten zu vertheilen, wogegen freilich der Einwand erhoben werden muss, dass sie meistens in Schichten meerischen Ursprungs und sogar weit vom Lande ab mitten im Weltmeere noch jetzt vorkommen, während gerade jene zwei Arten nur dem süssen Wasser angehören. Auf welche Weise Ehrenberg 22 seiner Spongolithis-Arten, 1 Lithasteriscus und 1 Amphidiscus unter Spongilla erinaceus, und 4 Spongolithis-Arten (Sp. acicularis, Sp. aratrum, Sp. furca, Sp. inflexa) unter Spongilla lacustris vereinigt, mag man aus dem Monats-Bericht der Berliner Akademie *1846*, 100 oder aus unserem Nomenclator palaeontologicus 1192—1193 ersehen. Da aber durchaus nicht anzunehmen, dass alle unter sich ähnliche Nadeln wirklich auch von einerlei Spongia- oder Spongilla-Art herrühren und das Zusammengehörige richtig verbunden, das Fremdartige angemessen geschieden werden kann, so hat dieser Gegenstand für uns weiter kein zoologisch-systematisches, sondern nur ein geologisches Interesse. Wir wollen die Theile wenigstens ihren Formen und ihrer Bezeichnungs-Weise nach näher kennen lernen, welche einen so grossen Antheil an der Zusammensetzung und Bildung des Bodens haben. Wir heben desshalb einen Repräsentanten jeder Sippe aus.

Spongolithis acicularis. Tf. XXXV[1], Fig. 1 ($^{300}/_1$ n. Eb.

Spongia (? Tethya) acicularis Eb. i. Berlin. Monatsber. *1841*, 203 208, *1842*, 267.

Spongilla acicularis Eb. i. Berlin. Monatsber. *1841*, 208.

Spongolithis acicularis Eb. i. Berlin. Monatsber. *1843*, 269, *1844* 66, 72, 90, 187, 189, 191, 195, 256, 335, 336, 341, *1845*, 62, 84, 86, 139 145, 305, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 317, 318, 320, 378, 400, *1846* 163, 170, 172, 203, 322, 325, 381, *1847*, 292, 326, 482, *1848*, 10, 13, 15 67, 119, 199, 340, *1849*, 82, 87, 90, 192, 194, 300, *1850*, 50, 128, 179, 271 *1851*, 31, 164, 231, 314, 323, 330, *1852*, 533, 620; i. Abhandl. Berlin. Akad *1841*, 394, 437, 438, 439, 441; t. 1[1], f. 28, t. 1[3], f. 29, t. 2[2], f. 24, t. 2[6], f. 37

Spongilla lacustris (*pars*) Eb. i. Berlin. Monatsber. *1846*, 100.

Nadel-förmig, glatt, ganz und ganzrandig, an beiden Enden zugespitzt, in der Mitte mit einem Kanälchen, $^1/_7{}'''$ lang.

Diese Form findet sich in den Polirschiefern (u[2]) zu *Ägina* in *Griechenland*, zu *Caltanisetta* in *Sicilien*, zu *Redwitz* im *Fichtelgebirge*, zu *Oran* in *Africa*, zu *Richmond* in *Virginien*, zu *Piscataway* in *Maryland*, auf den *Bermuda-Inseln* am *Oregon*, in *Peru*, *Mexico*; im vulkanischen Aschen-Tuff in *Patagonien*, im Braunkohlengebirge am *Godesberg* bei *Bonn* und zu *Ostheim* bei *Hanau*, am *Hochsimmer*; in einem Gyps-Lager *Kleinasiens*; — in frischem Zustande in allerlei See- und Fluss-Niederschlägen jetziger Zeit in ganz *Europa*, *Africa* (*Nil, Mozambique, Central-Africa, West-Africa*), *Asien* (*Jordan, Euphrat, Araxes, Calcutta, Mergui* u. a. O. *Ostindiens*, *Japan*, *China*), der *Südsee* (*Sandwichs-Inseln*), und in *America* von den *Falklands*-Inseln an durch *Peru, Surinam, Cuba*, *Texas, Mexico, Mississippi* bis *Rhode-Island* und *Californien*, und sogar in *Spitzbergen* wieder. Auch mitten im Ozean in 63° S. Br. 55° W. L. (1600′ tief) und im Südpolar-Eise selbst sowohl als unter demselben auf dem See-Grunde (in 78°10 S. Br. 162° W. L.). Eben so im Meteorstaub über dem atlantischen Ozean (11° N. Br. 26° W. L. — 21° N. Br. 22° W. L.) und vieler Gegenden *Europa's* (*Malta, Genua Lyon, Tyrol, Schweiz, Wien, Breslau, Russland*) und *China's*. Wir verzichten darauf, alle Örtlichkeiten aufzuführen; doch wird diese Art auch noch in weisser Kreide zitirt, und es genügt das Angeführte, um zu ersehen, dass von dieser aufwärts wenige Erd-Schichten gefunden werden dürften, worin nicht die Kiesel-Theile dieser Spongilla lacustris einen erheblichen Antheil ausmachten.

Lithasteriscus tuberculosus. Tf. XXXV[1], Fig. 2 ($^{300}/_1$ n. Eb.).
Lithasteriscus tuberculosus Eb. i. Berlin. Abhandl. *1841*, 391, 438, 440, t. 1[4], f. 16 b, t. 2[2], f. 33; i. Berlin. Monatsber. *1844*, 66, 72, 89.
Lithasteriscus tuberculatus ebendas. *1845*, 139, 146, 147, 309, 315, 316, 318, *1846*, 170, 203, *1847*, 157, 481, *1848*, 15, 67, 118, 198, 215, 224.

Nicht gross ($^1/_{96}$'''), kugelig, die Oberfläche mit stumpfen, starken und meist verlängerten Höckern besetzt und hiedurch etwas sternartig.

Fossil in den Polirschiefer- und Kiesel-Gebilden (**u** 2) zu *Ägina, Oran, Richmond* in *Virginien, Piscataway* in *Maryland*, zu *Redwitz* im *Fichtelgebirge*, im vulkanischen Aschen-Tuff *Patagoniens*, in der essbaren Erde auf *Java*. Frisch in allerlei Süsswasser- (und Meeres-) Niederschlägen in *Brasilien, Surinam, Guiana, Mexico* u. s. w.; in *Süd-Africa* (*Mozambique*), in *China*, in *Ostindien* (*Mergui* u. a. O.), der *Malacca*-Strasse, auf *Java*; auch im Meteorstaub, der in *Europa* (*Genua, Tyrol, Breslau*), und unter vulkanischer Asche, die auf *Barbados* gefallen.

Spongophyllium.

(vgl. S. 166.)

Spongophyllium cribrum Eb. i. Berlin. Monatsber. *1844*, 67, 92.
Spongia? (Tethya?) cribrum Eb. Infus., Tabelle; Kreidefels., Tabelle (> Jb. *1841*, 732); i. Berlin. Monatsber. *1842*, 266.

Dünne Plättchen-förmige Kiesel-Nadeln von $^1/_{72}$''' Grösse, mit zarten Poren, welche sich kreutzende Linien bilden und zu 12 auf 0'''01 stehen. Diese Körper lassen sich mit keinen bekannten Theilen lebender Wesen vergleichen, und doch findet sich eine andere Art, Sp. cancellatum, in den neueren Meeres-Niederschlägen bei *Vera-Cruz* (vgl. Berlin. Abhandl. *1841*, 396). In den meerischen ober-tertiären Polirschiefern zu *Callanisetta* auf *Sizilien* massebildend, und zu *Ägina* und *Zante* in *Griechenland* in Schichten (**u**[2]), welche keineswegs zur Kreide gehören (Vgl. Jb. *1845*, 239, *1846*, 104.).

I. III. Polygastrica, Magenthierchen Eb. (Thl. I, 11, V, 80).

Von diesen mikroskopischen Wesen sind nur die kieseligen Panzer der Bacillarieen-Familie, die nämlich allein mit dergleichen versehen ist, der Erhaltung im fossilen Zustande fähig. Indessen wird eben diese Familie heutzutage fast allgemein — gegen Ehrenberg, der sich um ihre Kenntniss so grosse Verdienste erworben — zu den Pflanzen, Algen, gerechnet. Ausser etwa 10—20 Arten der oberen weissen

Kreide beschränken sich die fossilen Formen (noch über 600 Arten) alle auf die jüngere Tertiär-Zeit, aus welcher sie oft in identischen Arten in die Zetztzeit fortsetzen, welche uns indessen kaum halb so viel Arten darbietet. Merkwürdiger Weise fehlen sie in den Eocän- und selbst in den älteren Miocän-Schichten gleich den Spongillen bisher ganz. Auch aus dieser Masse von Wesen haben manche Arten in geognostischer wie in geographischer Hinsicht eine unermessliche Verbreitung von der Kreide- bis zur Jetzt-Zeit und über die ganze Erd-Oberfläche. Übrigens bedauern wir, weder eine vollständig geordnete Übersicht des Systems und seiner fossilen Vorkommnisse, noch auch eine Clavis wie von den übrigen untern Thier-Klassen, oder genügende Abbildungen der übrigens wenig zahlreichen ausgestorbenen Sippen geben zu können, indem das Material dafür zu wenig zusammenhängend veröffentlicht worden ist; indessen soll EHRENBERGS zweites grosses Werk über die Infusorien und verwandten mikroskopischen Thiere seiner Vollendung nahe seyn.

Amphipentas EB. 1841.

(EB. Kreideth. *1840*, p. 43; Berlin. Abhandl. *1841*, 401.)

Naviculaceae?: Thierchen frei: Kieselpanzer einfach, zweischaalig, fünfeckig. Noch sehr zweifelhafter Natur.

Arten: 1 fossile (u), und eine zweifelhafte lebende.

Amphipentas pentacrinus.

Amphipentas pentacrinus EB. i. Berlin. Monatsber. *1840*, 205, *1842*, 266, *1844*, 63 (> Jb. *1844*, 758).

Schäälchen fünfeckig, mit einem gestreiften Ring auf dem Rücken. $^1/_{20}$''' breit. In plastischen Mergeln der Polirschiefer *Griechenlands* (*Ägina*).

Amphipentas? alternans. Tf. XXXV[1], Fg. 3 ($^{300}/_1$ n. EB.).

Amphipentas? alternans EB. i. Berlin. Abhandl. *1841*, 313, 367, 410; t. 2[6], f. 9; — (*an* Echinodermatis *cujusdam particulae?* = Coniopelta?)

Die 5 Seiten der Schäälchen konkav, die Ecken stumpf; auf der Oberfläche ein kleineres vertieftes Fünfeck, dessen Ecken mit denen des Täfelchens alterniren; in der Mitte ein kreisrunder Nabel. Auf *Cuba* an See-Pflanzen.

Pyxidicula EB. 1833, 1835.

(i. Berlin. Abhandl.; — Infus. 165.)

Naviculaceae. Thier frei. Panzer kieselig, einzeln, einfach, kugelförmig oder länglich-kugelig, zweischaalig. (Eine Gaillonella mit vollkommener, oder ganz ohne, Selbsttheilung; daher nie kettenförmig.)

Arten zahlreich, 24 in oberen Tertiär-Schichten, einige noch lebend.

Pyxidicula prisca. Tf. XXXV¹, Fig 4 ($^{300}/_{1}$ n. Eb.).

Pyxidicula prisca Eb. . . . foss. Infus. 5, 26, Tabelle, t. 1, f. 8; Kreidefels. Tabelle (> Jb. *1841*, 732); i. Berl. Monatsber. *1844*, 262.

Scheint ganz die einfache kugelige Form und glatte Oberfläche wie die lebende P. operculata zu besitzen, auch von gleicher Grösse zu seyn. Es ist uns noch nicht bekannt, durch welche Merkmale beide Arten sich unterscheiden. Die Abbildung zeigt einige ganze und einige in ihre 2 Klappen zerfallene Exemplare. Vorkommen in weisser Kreide zu *Gravesand* und ? *Brighton* in *England*, im (? Kreide-) Feuerstein oder Schwimmstein von *Delitzsch* bei *Berlin*, etwas zweifelhafter im mittel-tertiären Saugschiefer von *Menilmontant* bei *Paris*, in ober-miocänem Opal von *Bilin* in *Böhmen* und im Polirschiefer *Griechenlands*. (Es gebricht noch an Abbildungen sicherer und vollständig erhaltener fossiler Arten.)

Goniothecium Eb. 1841.

(i. Berl. Abhandl. *1841*.)

Naviculaceae. Kiesel-Panzer einfach, drehrund, nie Kettenbildend, in der Mitte eingeschnürt, eine in der Mitte zusammengezogene und an beiden Enden abgestutzte Pyxidicula darstellend.

Arten: (fast) alle fossil in *Nordamerikanischen* marinen Tertiär-Schichten (v).

Goniothecium Rogersi. Tf. XXXV¹, Fig. 5 ($\frac{\infty}{1}$ n. Bail.).

Navicula ? concentrica Bail. i. Sillim. *Journ. 1844*, XLVI, 13—15.
Goniothecium Rogersii Eb. i. Berlin. Monatsber. *1844*, 70, 82, 259 (> Jb. *1844*, 759); i. Abhandl. Berlin. Akad. *1841*, 378; — Gein. Petrfk. 711, t. 26, f. 18.

Schaalen zu zweien beisammen (Fig. 16 a), glatt; jede vom Rücken her gesehen fast quadratisch, durch drei seitliche Wirtel (? drüsenförmige Erhöhungen) kantig; von der Seite gesehen (17 b) elliptisch länglich, in der Mitte mit 2—3 Kreisen bezeichnet; beide Schäälchen sind durch einen sehr breiten mitteln Fortsatz und an den Spitzen vereinigt, so dass jedoch beiderseits eine weite runde klaffende Stelle bleibt. Durchmesser $^{1}/_{50}$'''.

Vorkommen im tertiären (v) Polir-Schiefer *Virginiens* (zu *Richmond, Petersburg*; nach Bailey, von dem die Abbildung entlehnt ist, auch zu *Piscalaway* in *Maryland*); in den Tripeln der *Bermuda-Inseln*.

Zygoceros Eb. 1844.

(? Emersonia Bail.)

Noch nicht definirt. Systematische Stellung nicht angegeb

Arten: mehre tertiär (v), eine davon auch lebend.

Zygoceros rhombus. Tf. XXXV[1], Fig. 6 (f n.

Zygoceros rhombus Eb. i. Berl. Monatsber. *1843*, 163, 264, 2
1844, 72 (> Jb. *1844*, 760), *1845*, 309, *1848*, 7; — Bail. i. Sillim.
1844, *XLVI*, 138, t. 4, f. 10, 11; — Harting i. Jb. *1850*, 473; —
Petrfk. 714, t. 26, f. 40.

Die Abbildung gibt einen Doppelpanzer in 2 Ansichten.

Im Polirschiefer (v) von *Petersburg* in *Virginien*; im *P*
nischen Guano?; auch lebend in Salzwassern *Hollands*, an der
und *Ems*-Mündung und in *Mozambik*?

Stephanogonia Eb. 1844.

(i. Monatsber. *1844*, 264.)

Naviculaceae. Panzer ungleich zweischaalig, nicht ver
Klappen kieselig, kantig, warzenförmig, am Grunde kreisrund, di
tigen Enden abgestutzt, und der darauf stehende Nabel dornig (b
stogonia unbewehrt).

Arten zwei, in oberen Tertiär-Schichten.

Stephanogonia polygona. Tf. XXXV[1], Fig. 7 (f n.

Stephanogonia polygona Eb. i. Berl. Monatsber. *1844*, 25
1845, 56; — Bailey i. Sillim. *Journ.* *1845*, *XLVIII*, 342, t. 4, f. 1

Die eine der Schaalen ist mit 16 Strählchen und Dörnch
sehen, die andere noch unbekannt (vielleicht mit einer kleineren A
St. quadrangula hat deren 6 an der einen, 4 an der ande
$^1/_{96}$''' Durchmesser).

Vorkommen in den tertiären (v) Tripeln *Virginiens* und in
marinen Tripel-Lager der *Bermuda-Inseln*, das 138 mikrosk
Formen geliefert hat.

Actinogonium Eb. 1847.

(i. Berlin. Monatsber. *1847*, 54.)

Naviculaceae. Kiesel-Panzer prismatisch, nicht zusam
kettet, fast kreisrund, 7- bis mehr-kantig.

Die einzige Art (A. septenarium) findet sich in dem Pol
nen-Gestein auf *Barbados* fossil und ist noch nicht abgebildet.

Dictyolampra Eb. 1847.

(i. Berl. Monatsber. *1847*, 54.)

Naviculaceae. Kiesel-Panzer kreisrund, nicht zusammengekettet, zweischaalig und gleichschaalig; die Schaalen mit nicht durchbohrter Scheibe und ohne innere Scheidewände, mitten auf der Scheibe zellig, der Rand ohne Zellen, strahlig. Die einzigeArt (**D. stella**) fossil, mit Actinogonium.

Liostephania Eb. 1847.

(i. Berlin. Monatsber. *1847*, 54.)

Naviculaceae. Kiesel-Panzer kreisrund, nicht zusammengekettet, zwei- und ? gleich-schaalig, die Schaalen mit nicht durchbohrter Scheibe und ohne innere Scheidewände, auf der Scheibe sowohl als am Rande glatt; doch umgibt ein Kranz von (6—14) oft starken Strahlen das glatte Zentrum.

Arten 3, alle fossil, im Polycystinen-Gestein auf *Barbados*, noch nicht abgebildet.

Dictyocha Eb. 1838.

Naviculaceae? Ein einfacher einklappiger Panzer (?) aus Kiesel-Fädchen, schlaff Netz- oder Stern-förmig, wie man dergleichen wohl von kalkiger Beschaffenheit in der Haut von Holothurien findet (Eb. Infusionsth. 165; Kreidefels. 73); von noch sehr problematischer Natur.

Arten viele, tertiäre ($\mathfrak{u}^2$) und lebende.

Dictyocha speculum. Tf. XXXV[1], Fg. 8 ($^{300}/_1$ n. Eb.).

Dictyocha speculum Eb. Kreidefels. 73, 91, t. 4, f. 10ⁿ; i. Berlin. Monatsber. *1839*, 154, *1840*, 147 (< Jb. *1841*, 732), *1844*, 64, 70 (< Jb. *1844*, 758).

Sechszellig; in der Mitte ein Ring, darum ein Sechseck mit 2 verlängerten Ecken, zwischen Ecken und Ring drei Zellen, die Form eines Handkörbchens (?) oder antiken Handspiegels nachahmend.

Im Polirschiefer von *Oran* in *Africa*, *Caltanisetta* in *Sizilien*, *Ägina* in *Griechenland* und *Richmond* in *Virginien*, am ersten und letzten Orte zur Massebildung mitwirkend; lebend im Meeres-Schlamm bei *Christiania*.

Actinocyclus Eb. 1837.

(i. Berlin. Monatsber. *1837*, verbessert *1841*.)

Naviculaceae. Thier frei. Panzer kieselig, einfach, zweischaalig, kreisrund, scheibenförmig, durch wahre innere strahlenstän-

dige Scheidewände getheilt. Selbsttheilung vollkommen; daher nicht kettenbildend, und sich an Pyxidicula anschliessend. Wahrscheinlich führt von der zylindrischen Oberfläche, von der Trennungs-Fläche an, ein Pore in jedes dieser Fächer. Von Gaillonella hauptsächlich durch die 6 Stralen verschieden.

Arten sehr zahlreich, die (40) fossilen in obern Tertiär- und z. Th. zugleich in Diluvial-Schichten, viele davon noch lebend, und mitunter von weiter geographischer Verbreitung, meist *Amerikanisch*. Wir kennen keine Abbildung.

Asterolampra Eb. 1844.

(i. Berl. Monatsber. *1844*, 73.)

Naviculaceae. Thier frei. Panzer kieselig, einfach, zwei- und gleich-schaalig, kreisrund, nicht verkettet, daher durch vollkommene Selbsttheilung sich vervielfältigend, immer nur auf dem Mittel-Theil der Klappen oder Scheibchen durch feine, strahlenständige, unvollkommene (den Rand nicht erreichende) Scheidewände in eben so viele Kammern getheilt; diese Scheidewände wechseln mit Strahlen ab, welche bis zum Rande verlaufen, aber durch keine Scheidewand unterstützt sind. Eine Mittelform zwischen Actinocyclus und Actinoptychus.

Eine einzige Art, fossil in den tertiären (v) Schichten zu *Piscataway, Maryland*; vielleicht auch eine lebende im *Mittelmeere*.

Asterolampra Marylandica. Tf. XXXV^1, Fig. 9 (♀ n. Eb.).
Asterolampra Marylandica Eb. i. Berlin. Monatsber. *1844*, 69, 76, t. 1, f. 12 (> Jb. *1844*, 758).

Acht Scheidewände gehen von der Mitte aus, acht Strahlen reichen bis zum Rande; der Zwischenraum zwischen ihnen ist von gebogenen Punkt-Reihen zierlich bedeckt. Durchmesser $^1/_{16}$'''.

Actinoptychus Eb. 1844.

(i. Abhandl. Berlin. Akad. *1841*, 400, t. 1^1, f. 27, t. 1^3, f. 21, 22.)

Naviculaceae. Frei. Kieselpanzer: je zwei kreisrunde Kiesel-Schäälchen sind zu einer Scheiben- oder Linsen-Form vereinigt, welche durch innere strahlenständige Scheidewände in eben so viele Fächer getheilt ist. Actinocyclus und Actinoptychus unterscheiden sich von Pyxidicula durch eine strahlige Schaalen-Bildung. Diese Strahlen sind bei Actinocyclus ohne Verbindung mit innern gleichlaufenden Leisten oder Wänden, indem der innere Raum dieser Formen ungetheilt ist (so

sagt EHRENBERG *1841* bei Actinoptychus im Widerspruch mit einer Charakteristik von Actinocyclus vom J. *1838*, von welcher er in dieser Beziehung keine Verbesserung gibt; auch scheinen seine beiden typischen Arten, Actinocyclus senarius und A. octonarius, zu Actinocyclus versetzt zu seyn). Bei Actinoptychus aber ist er durch mit den Schaalen gleichlaufende Wände oder Falten getheilt. Selbsttheilung (wie bei Actinocyclus) vollständig.

Die Arten fossil und lebend, erste (14) in tertiären und meistens zugleich in diluvialen Schichten.

Actinoptychus senarius. Tf. XXXV[1], Fg. 10 (n. EB. $^{300}/_{1}$)

Actinocyclus senarius EB. Infusor. 172, t. 21, f. 6; foss. Infusor. Tabelle; i. Berlin. Monatsber. *1837*, 61, *1839*, 155, *1840*, 177, *1841*, 203 (Jb. *1837*, 730, *1841*, 731).

Actinoptychus senarius EB. i. Berlin. Monatsber. *1842*, 265, *1843*, 162, 262, 263, 265, 266, 267, 268, *1844*, 62, 68, *1845*, 82, 308, 314, 315, 318 (> Jb. *1844*, 758, *1845*, 635); i. Berl. Abhandl. *1841*, 298, 367, t. I[1], f. 27; t. I[3], f. 21, t. III[7], f. 1; — HARTING i. Jb. *1850*, 473; — GEIN. Petrfk. 706. t. 26, f. 3.

Panzer netzartig, zellig, scheibenförmig, durch 6 Strahlen-Leistchen innerlich in eben so viele Fächer getheilt. a ein ganzer Panzer von der Zylinder-Fläche oder dem Rücken aus gesehen; b eine Hälfte oder Klappe eben so, etwas von innen; c eine dgl. von innen mit den 6 Leistchen; d Trümmer eines von der Peripherie abgelösten Ringes.

Vorkommen in marinen Obertertiär-Schichten, Polir-Schiefern und Tripeln (**u**[2], **v**): *Orans* in *Nordafrika*, im eigentlichen Tripel (Terra Tripolitana) massebildend; dann *Siziliens* zu *Caltanisetta*, *Griechenlands* zu *Ägina*, *Nordamerika's* zu *Richmond* (Masse-bildend) und *Petersburg* in *Virginien* und zu *Piscataway* in *Maryland*; im *Peruanischen* und *Africanischen Guano*; — aber auch lebend, doch nur in Salzwassern *Europa's*, *Hollands* (*Schelde*, *Ems*- und *Elbe-Mündung*), *Afrika's*, *Mozambique's*, *Indiens* (*Mergui*) und *Amerika's* (*Peru* und *Mexico*), im Meere der *Maluinen*- oder *Falklands-Inseln* (52° S. Br. 60° W. L.).

Hyalodiscus EB. 1845.

(i. Berlin. Monatsber. *1845*, 71).

Naviculaceae. Thier frei. Panzer kieselig, einfach, zweischaalig, kreisrund, nicht zusammengekettet und ohne Öffnungen auf der Scheibe, ohne Scheidewände; der mittle Theil der Scheibe auflös-

lich. Die Klappen gleich, scheibenförmig, mit glatter Oberfläche. Form des Craspedodiscus.

Art: eine, in den Tripel-Lagern (v) *Virginiens*, zu *Stratford* und *Hollis cliff*; noch nicht abgebildet.

Hyalodiscus laevis Eb. i. Berlin. Monatsber. *1845*, 56, 78.

Craspedodiscus Eb. 1844.

(i. Berlin. Monatsber. *1844*, 261).

Naviculaceae. Thier frei. Panzer kieselig, einfach, zwei- und gleich-schaalig, kreisrund, nicht zusammengekettet; die Oberfläche zellig, doch übrigens weder mit Strahlen noch mit Scheidewänden, wohl aber mit einem breiten angeschwollenen und auflöslichen Rande von abweichender Textur versehen.

Arten: zwei, in ober-tertiären (v) Meeres-Bildungen *Nord-Amerika's*.

Craspedodiscus elegans. Tf. XXXV[1], Fig. 11 (f n. Eb.).
Craspedodiscus elegans Eb. i. Berlin. Monatsber. *1844*, 258, 266, t. 1, f. 12.

Die seitliche Mittelfläche breit mit strahlenständigen Zellen, je 7 auf 0''',01; Nabel mit einem Sterne aus 5—6 grösseren Zellen; der Rand $1/_{96}$''' breit mit schief-viereckigen grösseren Zellen, 6 auf 0''',01. Ganze Grösse $1/_{11}$'''. Die Abbildung stellt $1/_{4}$ der Scheibe sehr vergrössert nach Ehrenberg dar.

In der obertertiären Tripel-Schicht der *Bermuda-Inseln*.

Heliopelta Eb. 1844.

(i. Berl. Monatsber. *1844*, 262).

Naviculaceae. Thier frei. Panzer kieselig, einfach, zwei- und gleich-schaalig (? nicht verkettet), innen durch unvollkommene Scheidewände in strahlig-stehende Fächer getheilt, welchen aussen wechselweise eine erhöhte und eine vertiefte Fläche entspricht; mitten ist ein mehreckiges glattes Feld: am Rande stehen so viele grosse Öffnungen als Strahlen sind, und beiderseits am Rande zahlreiche einander entgegen-stehende aufrechte Dörnchen (hiedurch von Actinoptychus verschieden.)

Arten: 5, alle ober-tertiär, marinisch, in *Nord-Amerika*.

Heliopelta Leeuwenhoecki. Tf. XXXV[1], Fg. 12 (n. Eb. f).
Heliopelta Leeuwenhoeckii Eb. i. Berlin. Monatsber. *1844*, 259, 268, t. 1, f. 9; — Br. *Enum.* 99.

Panzerchen mit je 8 Scheidewänden und Strahlen; 4 strahlenförmige Felder erhaben und schlaff-zellig, 4 dergleichen vertieft und zart gitterartig gestreift, alle Felder am Anfang mit 4 Dornen (die Zeichnung gibt 20 im Ganzen an); die Rand-Fläche breit und strahlig gestreift; im Mittelpunkt ein vierstrahliger glatter Stern. Die Abbildung zeigt eine Klappe von innen.

Im Tripel-Lager der *Bermuda-Inseln*.

Omphalopelta Eb. 1844.

(i. Berlin. Monatsber. *1844*, 263).

Naviculaceae. Thier frei. Panzer einfach, gleich zweischaalig, kreisrund (? nicht verkettet), innen durch unvollkommene Scheidewände in strahlenständige Kammern getheilt, welchen aussen ein abwechselnd erhöhtes und vertieftes Feld entspricht; Mittelpunkt glatt; Öffnungen undeutlich; am äussersten Rande stehen wenige aufrechte Dörnchen sich von beiden Seiten gegenüber. Von Heliopelta nur verschieden durch die minder zahlreichen (noch mehr gegen den Rand gerichteten?) Dörnchen, durch welche in der Jugend die Individuen verbunden sind; bei Actinoptychus fehlen sie ganz.

Arten: 4, alle in marinen Neogen-Schichten (**u**) *Nord-Amerika's*.

Omphalopelta areolata.

Omphalopelta areolata Eb. i. Berlin. Monatsber. *1844*, 259, 270; *1845*, 56, 84 (> Jb. *1845*, 636).

Die Schäälchen mit 6 Strahlen; die Strahlenfelder kaum vertieft, ungleich-, schlaff- aber gleich-zellig; die Strahlen deutlich; das breite Randfeld gestrahlt; ein einzelnes Dörnchen mitten am äussersten Rande jedes Strahlenfeldes.

In den Tripeln der *Bermuda-Inseln* und *Virginiens*; im *Peruanischen Gouano*.

Eunotia Eb. 1837.

(i. Berlin. Jahresber. 45.)

Naviculaceae. Thier frei, einfach oder doppelt. Panzer kieselig, einfach, ein- oder mehr-schaalig, prismatisch, am Bauche flach, am Rücken konvex, oft gezähnelt, mit 4 Öffnungen auf jeder Seite, 2 an jedem Ende. Unterscheidet sich von Navicula durch den Mangel der Öffnungen mitten an den Seiten. Die Thierchen können, mit dem flachen Bauche an Wasserpflanzen ansitzend (Fig. a), wie Schildläuse auf denselben herumkriechen [?].

Arten: sehr verbreitet, über 50 fossil (**v—x**), 12—15 noc lebend.

Eunotia turgida. Tf. XXXV^1, Fg. 13 (? n. Eb.
Eunotia turgida Eb. Infus. 190, t. 14, f. 5; i. *l'Instit.* ***1839***, 282 (> Jb ***1840***, 249); i. Berl. Monatsber. ***1842***, 271, ***1843***, 254, ***1852***, 530.

Schaale gestreift, halb-lanzettlich, verlängert, an beiden Enden ab gestutzt, 8 Streifen auf $^1/_{100}$'''; mitten auf den Seiten eine Längsfurche Die Abbildung gibt a ein auf einem Konferven-Faden sitzendes Indivi- duum von der Seite ($^{300}/_1$); b eine Seiten-, c eine Bauch-Ansicht eine einfachen Thieres, bei x x die Öffnungen; d Rücken-Ansicht eines in Längstheilung begriffenen Thieres, an dem Ende die Öffnungen; e der Vertikal-Durchschnitt eines einfachen Thieres.

Vorkommen fossil im Tripel (**v** ?) von ***Pont-Gibaud*** in ***Puy-de-Dôme***; am ***Mont-Charray*** bei ***Privas*** im ***Ardèche-Dpt.***; lebend in ganz ***Nord-Europa*** bis ***Orenburg*** und im ***Marmora-Meer***, dann in ***Californien***.

Eunotia amphioxys. Tf. XXXV^1, Fg. 14 ($^{300}/_1$ n. Eb.)
Eunotia amphioxys Eb. i. Berlin. Abhandl. ***1841***, 372, 413, t. 1^1, f. 26, t. 1^3, f. 6, t. 2^1, f. 15, t. 2^2, f. 16, t. 3^4, f. 9, t. 4^5, f. 7; i. Berlin. Monatsber. ***1841***, 143, 203, 204, 206, 207; ***1842***, 338; ***1843***, 44, 141, 254, 265; ***1844***, 255, 335, 337, 340; ***1845***, 139, 306, 307, 319, 378; ***1846***, 170, 203, 321, 324, 380; ***1847***, 291, 294, 324, 479; ***1848***, 66, 118, 198, 224; ***1849***, 82, 85, 89, 98, 191, 299; ***1850***, 10, 128, 178, 271, 366; ***1851***, 31, 228, 313, 321, 328, 477, 744; ***1852***, 529, 531, 620 (> Jb. ***1845***, 635, 636).

Schmal linealisch, am Rücken wenig gewölbt und glatt, am Bauche wenig konkav, leicht gestreift, an den Enden plötzlich verdünnt.

Ein Weltbürger, überall verbreitet und von grossem Einfluss auf Zusammensetzung jüngerer Erd-Schichten. So zuerst fossil in jüngsten oder zweifelhaften Tertiär-Schichten: in mächtigen Tripel-Lagern des ***Oregon***, im Trass des ***Brohl-Thales***, im Bimsstein-Konglomerat am ***Hochsimmer***, in Infusorien-Lagern ***Nord-Irlands*** und ***Grusiens***, in der essbaren Erde Ampo auf ***Java***, im vulkanischen Tuff in ***Mexico***: — in frischem Zustande in mancherlei Niederschlägen: durch ganz ***Amerika***, im Süden von den ***Falklands-Inseln*** an durch ***Rio Janeiro***, ***Brasilien***, ***Peru*** ?, ***Cayenne***, ***Surinam***, ***Mexico***, ***Texas***, ***Vereinte Staaten*** (***Mississippi***, ***Neu-York***, ***Massachusetts***, ***Maine***), ***Labrador***, ***Kotzebue-Sund*** und bis ***Island***; dann in ***Europa***: in ***Spanien*** und bei ***Nordernei***, in ***Russland*** (in der „Schwarzerde"), im ***Marmora-Meere***; in ***Asien***: in ***Armenien***, ***Kurdistan***, ***Japan***; in ***Central-***

Afrika; im *Stillen Ozean*: auf den *Sandwichs*; — im Meteor-Staube auf *Malta*, zu *Genua*, *Lyon*, in der *Schweiz*, *Tyrol*, zu *Detmold*, *Wien*, *Breslau*, *Russland*, *China*; — lebend in der *Schweitz*, im *Jordan*, im *Todten Meere*, in *Californien*.

Hercotheca Eb. 1844.

(i. Berlin. Monatsber. *1844*, 262.)

Naviculaceae. Thier frei. Panzer kieselig, einfach, angeschwollen, ungleich, zweischaalig, mit nicht zelliger Klappen-Haut, aber unter der Haut gewöhnlich nervig, oder unter den die Haut vertretenden bleibenden Borsten getheilt; daher die Körperchen am äussersten Rande jeder Klappe mit einander entgegenstehenden Borsten oder Häuten gekrönt oder eingehüllt erscheinen.

Einzige Art: auf den *Bermuda-Inseln* (**v**).

Hercotheca mammillaris Eb. i. Berlin. Monatsber. *1844*, 259, 269.

Schälchen glatt, mit etwa 20 Warzen-überragenden Borsten, welche auf dem Rande selbst eingefügt sind. Durchmesser $^1/_{68}$‴.

Cocconeis Eb. 1835.

(i. Berlin. Abhandl.; Infusionsth. 193.)

Naviculaceae. Thier frei, einzeln. Kieselpanzer einfach, zweischaalig, prismatisch oder halbkugelig, nie kettenartig zusammenhängend, der Panzer jederseits in der Mitte mit einer Öffnung.

Arten zahlreich, tertiär (**u**) bis lebend, 60 : 15 und mehr.

Cocconeis scutellum. Tf. XXXV[1], Fig. 15 ($^{3-500}/_1$ n. Eb).

Cocconeis scutellum Eb. i. Abhandl. Berl. Akad. *1835*, 173; Infusionsth. 194, t. 14, f. 8; i. Berl. Abhandl. *1841*, 370, t. 1[1], f. 11, t. 1[3], f. 16, t. 2[4], f. 10; Foss. Infusor. Tabelle; i. Berlin. Monatsber. *1841*, 203, 205, *1842*, 338, *1844*, 63, 335, 339, *1845*, 139, 305, 309, *1846*, 170, *1850*, 128 (> Jb. *1844*, 758, *1845*, 252, 635); — Gein. Petrfk. 707, t. 26, f. 8.

Schäälchen elliptisch, am Rücken etwas gewölbt, aussen körnelig, innen queergestreift, $^1/_{100}$‴ — $^1/_{20}$‴ lang, $^2/_3$ so breit, $^1/_6$ so hoch; 10—11 Queerstreifen auf $^1/_{100}$‴ Länge; a b sind 300, c 500 mal vergrössert. Ebenfalls ein Weltbürger, der zwar nicht sehr vielfältig, aber in mehren Welttheilen und in allen Klimaten verbreitet ist. Fossil: im Polirschiefer (**u**) vom *Habichtswald* bei *Cassel*, von *Ägina* in *Griechenland*, in der Braunkohlen-Formation zu *Geistingen* bei *Bonn*, in vulkanischem Tuff am *Hochsimmer* der *Eifel*; in Infusorien-Lagern ungewissen Alters in *Irland*; in *Guano*; im frischen Zustande in man-

cherlei jugendlichen Erd-Niederschlägen (x, y) der westlichen Hemisphäre: auf den *Falklands-Inseln*, in *Peru*, *Cuba*, *Mexico*, *Florida*, in *Rhode-Island* bis *Island* hinauf; in *Europa* (*Portugal*, *Eifel*), in *Süd-Africa* auf *Mozambique*; — lebend in *Mecklenburg* und den Schären bei *Gothenburg* (hier in schwach gesalzenem Wasser?)

Dicladia Eb. 1844.

(i. Berl. Monatsber. *1844*, 73.)

?Naviculaceae. Thier frei. Panzer kieselig, einfach, zweischaalig, nicht verkettet, einfächrig; Schaalen ungleich, die eine Klappe aufgetrieben und einfach, die andere zweihörnig und die Hörner zuweilen ästig. In Form am meisten mit Rhizosolenia übereinstimmend, wo nur ein mittles Horn vorhanden ist.

Arten: 2 fossil (v) in *Nord-America*.

Dicladia capreolus. Tf. XXXV[1], Fig. 16 (f n. Bail.).

Bailey in *Sillim. Journ. LXVI*, t. 3, f. 27.

Dicladia capreolus Eb. i. Berlin. Monatsber. *1844*, 69, 79 (> Jb. *1844*, 758), *1845*, 83.

Glatt, an einem Ende gegabelt. Durchmesser $^1/_{80}$'''.

In den tertiären (v) Polirschiefern zu *Richmond* und *Petersburg* in *Virginien*, im ? *Afrikanischen Guano* (y).

Periptera Eb. 1844.

(i. Berlin. Monatsber. *1844*, 263.)

Naviculaceae. Thier frei. Panzer kieselig, einfach, zweischaalig, zusammengedrückt, nicht zellig. Eine Schaale aufgetrieben und kahl, die andere geflügelt oder gehörnt, die Hörner mitunter ästig, auf dem äusseren Rande stehend. Mit Dicladia, auch Hercotheca verwandt.

Arten 4, fossil (v) in *Nord-America*; noch keine abgebildet.

Periptera capra.

Dicladia capra Eb. i. Berlin. Monatsber. *1844*, 69, 79 (Jb. *1844*, 758).
Periptera capra Eb. i. Berlin. Monatsber. *1844*, 264, 271.

Glatt, an einem Ende einfach zweiförmig, am anderen in der Mitte 1—2 zähnig. Breite $^1/_{120}$'''. Im tertiären (v) Polirschiefer zu *Richmond* in *Virginien*.

Stylobiblium Eb. 1845.

(i. Berlin. Monatsber. *1845*, 72.)

Naviculaceae. Panzer einfach, zylindrisch, vielschaalig, nicht verkettet; die Schaalen in einfacher gerader Linie wie die Blätter eines

Baches an einander gereiht, die inneren in ihrer Mitte von einem grossen Loche durchbohrt, die äussersten undurchbohrt und mit ausgearbeiteter Oberfläche; das Röhrchen des Cylinders glatt. Mit Biblarium [= freie Tessellae] verwandt, doch nicht zusammengedrückt und kantig wie diese, und durch das innere Loch ausgezeichnet.

Arten: drei, ober-tertiär, mit vielen Biblarium- und im Ganzen 77 mikroskopischen Organismen-Arten theils des Süss-, theils des Salz-Wassers zusammen Masse-bildend in einem ansehnlichen tertiären Tripel-Lager am *Columbia-Flusse* in *Oregon*, noch nicht abgebildet.

Stylobiblium clypeus.

Biblarium clypeus Eb. i. Berlin. Monatsber. *1843*, 47.
Stylobiblium clypeus Eb. das. *1845*, 61, 80.

Zylinder mit bis 34 Blättern; die äusseren Klappen kreisrund, mit 15—20 strahlenständigen Linien, wovon 3—4 oft bis an die Mitte fortsetzen. Durchmesser der Klappen $^1/_{60}$‴.

Vorkommen a. a. O. in *Oregon* und in *Sibirien*.

Symbolophora Eb. 1844.

(i. Berlin. Monatsber. *1844*, 74.)

Naviculaceae. Thier frei. Panzer kieselig, einfach, zwei- und gleich-schaalig, kreisrund, nicht verkettet, mit von einem derben kantigen Mittelpunkte ausstrahlenden unvollkommenen Scheidewänden und Fächern; die innere Kreisfläche der Scheiben nicht zellig, sondern fein strahlig gestreift. Von Actinoptychus verschieden durch die Unvollkommenheit der Scheidewände, die kantige Achse, die nicht zellige Oberfläche.

Arten 2, beide ober-tertiär in *Nord-Amerika*.

Symbolophora Trinitatis. Tf. XXXV¹, Fg. 17 (⚲ n. Eb.)

Symbolophora Trinitatis Eb. i. Berlin. Monatsber. *1844*, 72, 88, t. 1, f. 11 (> Jb. *1844*, 759).

Der innere Mittelpunkt oder Nabel der Klappen rundlich-dreieckig, am Rande gekerbt; die übrige Oberfläche durch 6 Strahlenlinien in eben so viele Felder getheilt und fein strahlig-gestreift. $^1/_{18}$‴ breit.

In marinen Tertiär-Schichten (v) von *Piscataway* in *Maryland*.

Systephania Eb. 1844.

(i. Berlin. Monatsber. *1844*, 264.)

Naviculaceae. Thier frei. Panzer ziemlich einfach, gleichzweischaalig, kreisrund, ? verkettet; die Klappen mit zelliger Schaale,

ohne Strahlen und Scheidewände, und auf ihrer äusseren Fläche (nicht Kante) mit einem häutigen oder Dornen-Krönchen versehen (wodurch zur Zeit freiwilliger Theilung zwei Körperchen an einander geheftet werden). Steht Coscinodiscus nahe.

Arten: 3, in obern Tertiär-Schichten; ob auch lebende vorkommen, können wir nicht ersehen. Nicht abgebildet.

Systephania aculeata.

Systephania aculeata Eb. i. Berlin. Monatsber. *1844*, 259, 272.

Alle 3 Arten in dem schon erwähnten Tripel-Lager (v) der *Bermuda-Inseln*.

Gaillonella Eb. 1833.

(i. Berlin. Abhandl. — Infusor. 166.)

Naviculaceae. Thier frei. Ein kieseliger, einfacher, zweischaaliger, drehrunder Panzer von Walzen-, Kugel- oder Scheiben-Form, der durch unvollkommene Selbsttheilung allmählich lange gegliederte Ketten bildet.

Arten zahlreich, wenige in oberen Tertiär-Schichten, meist in Diluvial-Gebilden und lebend.

Gaillonella aurichalcea. Tf. XXXV[1], Fig. 19 ($^{300}/_{1}$ n. ...)

Gaillonella aurichalcea Eb. Infusionsth. 168, t. 10, f. 6; foss. Infus. 26, t. 1, f. 22, 23; Kreidefels. 29; i. Berlin. Monatsber. *1838*, *1839*, 154, *1844*, 64, *1846*, 170, *1847*, 477, *1850*, 178, *1851*, 321; (> Jb. *1839*, 241, *1840*, 249, *1841*, 732, *1844*, 759, *1845*, 251, 252); in Abhandl. Berlin. Akad. *1841*, 376, t. 4[1], f, 32; — Hausm. i. Jb. *1839*, 205; — Bail. i. Sillim. *Journ*. *1842*, *XLII*, 90, t. 2, f. 4.

Kiesel-Körperchen ziemlich lang, zylindrisch, an beiden Enden abgestutzt und flach, glatt, mit den Seiten dicht an einander liegend, in der einfachen oder gedoppelten Mittelfurche durchbohrt.

Eine der in vertikaler Richtung am weitesten verbreiteten Polygastern-Arten, in *Europa* wie im nördlichen *Afrika* und in *Amerika* gefunden. Schon in der oberen Kreide *Rügens* wird sie frageweise erwähnt, vielleicht irrthümlich. Sie kommt ferner in den oberen Tertiär-Schichten (v) vor: in den Polirschiefern von *Oran* und in *Afrika*, zu *Caltanisetta* in *Sicilien*, in *Griechenland*, von *Bilin*, *Cassel*, *Westerwald*, sowie in denen in der Nähe der Vulkane von *Peru* und *Chile*; — in den über 28′ mächtigen Kieselerde-Lagern von *Oberohe* im Amte *Ebstorf* der *Lüneburger Haide* massebildend; in der essbaren Erde zu *Coswig* bei *Dessau* massebildend; — in Alluvial-Bildungen; in

rothem Passat-Staub der *Schweitz* ?, in *Russisch-Chinesischem* Meteor-Staub; — und lebend sowohl an Ufer-Felsen der *Nordsee* wie in Süsswassern von ganz *Deutschland* und den *Vereinten Staaten* (*Connecticut, Massachusetts, Maine*).

Gaillonella distans (*a*, 872). Tf. XXXV[1], Fg. 18 ($^{300}/_1$ n. Eb.).

Gaillonella distans Eb. i. Berlin. Monatsber. *1836*, 56; Infusionsth. 170, t. 21, f. 4; Fossile Infus. 26 t. 1, f. 20, 21; i. Berlin. Monatsber. *1839*, *1841*, 207, *1842*, 267, *1843*, 44, 46, *1844*, 327, 334, 340, *1845*, 61, 85, 139, 140, 147, 378, *1846*, 152, 170, 203, 321, 325, 380, *1847*, 291, 325, 477, 479, *1848*, 13, 66, 228, *1849*, 59, 62, 191, 299, *1850*, 128, 178, *1851*, 158, 228, 328, *1852*, 620 (> Jb. *1837*, 106, 371, *1839*, 205, 239, 241, *1840*, 249, 250, *1845*, 252); i. Abhandl. Berlin. Akad. *1841*, 376, t. 1[4], f. 8, t. 2[1], f. 42; — Bail. i. Sillim. *Journ. 1842, XLII*, 91, t. 2, f. 5; — Gein. Petrfk. 702, t. 26, f. 15.

?Gaillonella Italica Eb. i. Wiegm. Arch. *1836*, I, 335.

Panzer kurz-zylindrisch, an beiden Enden flach abgestutzt; Schäälchen dicht an einander liegend und glatt, in ihrer Mitte mit einer doppelten Kreis-Furche versehen, welche beiderseits am Rande einen durchsichtigen Fleck (Öffnung) zeigt. Länge $^{1}/_{188}$'''. a ein Stück Kette, b ein kürzeres Bruchstück, c und d einzelne Thierchen mit den Kreisfurchen, e die Endfläche.

Von den ober-tertiären Schichten bis in die jetzige Schöpfung reichend und durch alle Welttheile verbreitet. In Tertiär-Bildungen: im Braunkohlen-Gebirge (**u**) zu *Ostheim* bei *Hanau*; die ober-miocänen (**v**) Polirschiefer von *Bilin* fast ausschliesslich zusammensetzend. Einzeln auch im Opale von *Bilin*; im gleich alten Polirschiefer zu *Pontgibaud* im *Puy-de-Dôme-Dpt.*, zu *Planitz* in *Sachsen*, in der Klingstein-Rinde und im Infusorien-Tuff am *Hochsimmer* in der *Eifel*; zu *Cassel*, im *Vogelsgebirge* und zu *Jastraba* in *Ungarn*; im Bergmehl von *Santa Fiora* in *Toscana* und von *Kymmene Gård* in *Finnland*; in den plastischen Mergeln von *Ägina*, ebenso in *Mexico* und *New-York*; in der essbaren Erde des *Marekan-Gebirges* bei *Ochotsk* in *Sibirien*; in Blaueisen-Erde von *Bargusina* im Gouvt. *Irkutsk*; im weissen Thon von *Achalzike* in *Grusien*?; im obern Theile eines 500' mächtigen lakustern Tripel-Lagers am *Columbia* im *Oregon-Gebiete*; in weisser Erde aus *Mexico*; in vulkanischem Tuff der Insel *Ascension*; in diluvialen Knochen-Schichten *Patagoniens*. In Alluvial-Gebilden: im Kiesel-Guhr von *Franzensbad*; in der Dammerde sehr häufig; im *Atlantischen*, *Malthesischen*, *Italienischen*, *Ge-*

nuesischen, Tyrolischen und ? *Isländischen* Meteor-Staub; im *Sahara*-Sand; im rothen Passat-Staub und Schnee der *Alpen*; — lebend: um *Berlin* in Sumpf-Gräben; im *Todten Meere*; in *Zentral-* und *West-Afrika*; auf den Gletschern der *Schweitz*; in *China* (aus Blumen-Erde); auf den *Sandwichs-Inseln*; in ganz *Amerika* von *Brasilien* an durch *Cayenne, Guiana*, die *Vereinten Staaten* (*New-York*, *Connecticut*, *Maine*, *Neufundland*) bis *Island* und zum *Kotzebue-Sund* in 67° N. Br., 164° W. L.

Coscinodiscus Eb. 1838.

(Kreidefels. 30, 73.)

N a v i c u l a c e a e. Kiesel-Panzer einfach, zweiklappig, ganz scheibenförmig, durch zahlreiche runde Löcher ausgehöhlt. Sie sehen einigermassen aus wie ganz flachgedrückte Gaillonellen, zeigen aber im fossilen Zustand ein mehr Ketten-artiges Zusammenhängen.

A r t e n : fossil wohl 30 von den oberen Miocän-Schichten an und meistens zugleich lebend, viele andere nur lebend.

C o s c i n o d i s c u s   p a t i n a. Tf. XXXV[1], Fg. 9[1] (n. Eb. $^{300}/_1$).

Gaillonella patina Eb. Foss. Infus., Tabelle; i. Berlin. Monatsber. 18[illegible] 155, *1840*, 207.

Coscinodiscus patina Eb. Kreidef., Tabelle, t. 4, f. 10 d, 11 d, 12 d; i. Berl. Abhandl. *1841*, 364, 371.

Wenn wir die Abbildung dieser Art mit denen anderer vergleichen, so ist sie eine der grössten, und sind die Löcher am grössten, regelmässigsten in wechselständigen Kreislinien geordnet. Wir wissen indess nicht (da diess eine der zuerst aufgestellten von den vielen Arten war), worin nach Ehrenberg selbst ihr wesentlicher Charakter besteht, und wie viel an obiger Abbildung der Zeichner zur Sache gethan hat.

Vorkommen in den Polirschiefern (u) von *Oran* in *Nord-Afrika*, *Caltanisetta* in *Sizilien* und *Zante* in *Griechenland* u. s. w. — Lebend in *Mittel-Europa*? und *Spitzbergen*?

Navicula (Bory 1822) Eb. 1843.

(i. Berlin. Monatsber. *1840*, 213, *1845*, 45.)

N a v i c u l a c e a e. Thier frei, einzeln oder doppelt. Panzer kieselig, einfach, zwei- oder mehr-schaalig (-theilig), prismatisch, mit 6 Öffnungen; nie durch freiwillige vollständige Theilung in längeren Ketten zusammenhängend. Nabel rund; Schaale ohne Queerrippen, glatt

oder längs-streifig. EHRENBERG zerfällte *1843* seine bisherige Sippe Navicula in folgender Weise:

Nabel rund
- Schaale ungerippt (glatt oder längs-streifig) . . . . . Navicula.
- Schaale gerippt (queer-streifig),
  - Öffnungen in deren Mitte . . . . Pinnularia.
  - Öffnungen der Mitte fehlen . . . . Surirella.

Nabel breit, kreutzartig
- Schaale ungerippt (glatt oder längs-streifig) . . . . . Stauroneis.
- Schaale gerippt (queer-streifig) . . . . Stauroptera.

Arten sehr zahlreich, über 70 fossil in jung-tertiären ($\mathbf{u}^2$—$\mathbf{x}$) Schichten, über 50 noch lebend, z. Th. von gleicher Art mit vorigen. In allen Weltgegenden.

Navicula fulva. Tf. XXXV[1], Fig. 20 ($^{300}/_1$ n. EB.)

Navicula fulva EB. Infus. 177, t. 13, f. 6; foss. Infus. Tabelle; i. Berlin. Monatsber. *1836*, 53, 83, *1840*, 161, *1843*, 254, *1844*, 255, 340, *1845*, 319, *1846*, 170, *1847*, 325, 477, *1849*, 194, *1850*, 128 (> Jb. *1837*, 106, 371, *1838*, 91, *1839*, 239, *1845*, 252, *1850*, 491); i. Abhandl. Berlin. Akad. *1848*, 381, t. 3[1], f. 9, t. 3[2], f. 1, t. 3[4], f. 2.

Die Schaale ist glatt, ziemlich breit lanzettlich; beide verschmälerten Enden etwas schnabelartig verlängert; die mittle Öffnung rund. $^1/_{..}$—$^1/_{15}$''' lang und fast $^1/_3$ so breit. Abgebildet ist eine Klappe von 2 Seiten.

Fast über die ganze Erd-Oberfläche verbreitet. Zuerst fossil im Polirschiefer ($\mathbf{v}$) vom *Habichtswalde* bei *Cassel*, in gleich alten Schichten ($\mathbf{v}$) von *Rott*, *Geistingen* (im Dysodil), *Westerwald*, *Syracus* (im Dysodil); in Infusorien-haltigen Gyps-Lagern *Kleinasiens*; in einer Kiesel-Erde aus *Mexico*; — im Kieselguhr ($\mathbf{y}$) von *Franzensbad* in *Böhmen*; zweifelhaft im *Curländischen* Meteorpapier ($\mathbf{y}$), *Tyroler* Meteorstaub (*1813*); in später durch *Deutschland* gefallenem Meteor-Staub; — in einer Erde unbestimmten Alters aus *Mexico*; — lebend in Fluss- und Sumpf-Wassern in *England, Frankreich, Deutschland, Europäisch-* und *Asiatisch-Russland*; im *Bosporus* und im *Marmora-Meere*; am *Euphrat*, in *Japan* und *China*; in *Süd-Amerika* (*Guiana*), *Mexico* und *Rhode-Island*.

Pinnularia EB. 1843.

(i. Berlin. Monatsber. *1843*, 45.)

Wie Navicula, doch die Schäälchen innen queer-gefurcht (vgl. oben bei Navicula).

Arten zahlreich, theils ober-tertiär und diluvial (36), theils lebend (∞).

Pinnularia viridis*. Tf. XXXV[1], Fg. 21 ($^{300}/_{1}$ n. Eb.).

Navicula (Surirella) viridis Eb. Infusionsth. 182, t. 13, f. 16, t. 21, f. 12; foss. Infus. Tab. t. 1, f. 18, 19; i. Berlin. Monatsber. *1836*, 53, 83, *1837*, 44, *1839*, 31, *1841*, 203, 206, 208, *1842*, 272, 337, *1843*, 44, 267, (> Jb. *1837*, 105, 106, 371, 729, 730, *1838*, 91, *1839*, 239, *1840*, 249, 250, *1841*, 734, *1845*, 252); — Leth. *a*, 871.

Pinnularia (Mononeis) viridis Eb. i. Berlin. Monatsber. *1843*, 45, 47, *1844*, 65, 71, 255, 335, 337, 341, *1845*, 62, 64, 139, 148, 306, 307, 313, 319, *1846*, 152, 170, 291, 325, *1847*, 480, *1848*, 13, 67, 118, *1849*, 82, 86, 90, 194, *1850*, 178, *1851*, 228, 312, 321, 329, 476, *1852*, 530 (> Jb. *1844*, 244, *1845*, 252, *1850*, 491); i. Abhandl. Berlin. Akad. *1841*, 385, t. I[1], f. 7, t. I[3], f. 3, t. I[4], f. 3, t. II[1], f. 23, t. II[3], f 2, t. II[5], f. 2, t. II[6], f. 21, t. III[1], f. 1, 2; — Bail. i. Sillim. *Journ. 1842*, *XLII*, 86, t. 2, f. 17; — Gein. Petrf. 704, t. 26, f. 27.

Schäälchen gerade, linealisch, beiderends seitlich abgestutzt, an der Bauch-Seite abgerundet, innen mit 15 Quecrfurchen auf $^{1}/_{100}$ Linie. Abbildung von zweierlei Seiten und vom Ende her gesehen.

Im fossilen wie im lebenden Zustande weit verbreitet. Ober-tertiär (**u**²) zuweilen mit Leuciscus papyraceus: im Braunkohlen-Gebirge zu *Ostheim* bei *Hanau*; im Polirschiefer von *Cassel*; zu *Redwitz* im *Fichtelgebirge*, und in gleich alten Schichten (**v**) von *Geistingen*, *Westerwald* und *Vogelsgebirge*; zu *Caltanisetta* in *Sicilien*; im Bergmehl von *Santa Fiora* in *Toscana*, von *Degernä* in *Schweden* an der *Lappländischen* Grenze und von *Kymene Gard* in *Finnland*; von *Jastraba* in *Ungarn*, von *Bilin*, von *Pontgibaud* im *Puy-de-Dôme-Dpt.*, und von *Creysseilles* im *Ardèche Dpt.*; in einem lakustern Infusorien-Lager *Nord-Irlands*; in allen Lagern der Infusorien-Erden am *Hochsimmer* in der *Eifel*; massebildend in allen Theilen eines lakustern 500′ mächtigen Tripel-Lagers von *New-York*, von *Richmond* in *Virginien*, in *Oregon*, *Peru* und *Mexico*; in dem zur Schminke der *Feuerländer* dienenden Kieselmehl; in vulkanischem Tuff von *Civitavecchia*; im Trass des *Brohl-Thales*; im Phonolith von *Wisterschan*; — in Infusorien-haltigen Gyps-Lagern *Klein-Asiens*; in einem Infusorien-Lager zu *Bargusina* in *Grusien*; — im Kiesel-Guhr (**y**) zu *Fran-*

* Wir finden auch später, nachdem Ehrenberg bereits Navicula viridis in Pinnularia viridis umgetauft und sie so zu zitiren pflegt, noch mitunter eine Navicula viridis bei ihm aufgeführt, ohne zu ersehen, ob diess wieder eine andere Art ist.

zensbad bei *Eger* in *Böhmen*; in *Erzgebirgischem* Meteor-Papier (**y**); im Kieselmehl-Niederschlag heisser Quellen bei *Malka* in *Kamtschatka*; im rothen Meteor-Staub in *Deutschland, Schweitz, Tyrol, Irkutzk*; im Sande der *Sahara*. — Lebend in Süsswassern durch ganz *Europa* (*Spanien, Frankreich, Deutschland, Schweiz*); *Asien* (*Armenien, Mergui* in *Hinter-Indien, China, Japan*); *Zentral-Afrika*; in der *Südsee* (auf den *Sandwichs-Inseln* und den *Marianen*) und *Amerika* von den *Malouinen* in 52° S. B. an durch *Brasilien, Peru, Cayenne, Guyana, Venezuela, Guadeloupe, Cuba, Mexico, Californien, Texas, die Vereinten Staaten* (*Connecticut, Massachusetts, Maine, Labrador*) bis *Island* und *Kotzebue-Sund* im 67° N.Br. und 164° W.L.

Fragilaria Lingbye. 1819.

Naviculaceae. Thier frei. Kiesel-Panzer einfach, zwei- bis mehr-schaalig, prismatisch, wie bei Navicula gestaltet, aber durch unvollkommene freiwillige Theilung von Körper und Panzer queer-gestreifte Bänder bildend.

Arten: viele, lebend durch ganz *Europa* bis zum *rothen Meere* u. s. w.; fossil 23 (1—2 angeblich schon in Kreide) in oberen Tertiär-Schichten.

Fragilaria rhabdosoma. Tf. XXXV[1], Fig. 22 ($^{300}/_1$ n. Eb.)

Fragilaria rhabdosoma Eb. Infus. 204, t. 15, f. 12; foss. Infus. Tabelle; Kreidefels. 29, t. 4, f. 4[h] (in Kreide); i. Berlin. Monatsber. *1839*, 154, *1841*, 203, 208, *1842*, 267, 271, 338, *1843*, 44, *1844*, 192, 255, *1845*, 61, 139, 144, 147, 305, 306, 378, *1846*. 152, 170, *1847*, 325, *1848*, 4, 15, 18, *1849*, 82, 86, 89. 191, *1850*, 10, *1851*, 313, 321, 328, *1852*, 530 (> Jb. *1840*, 248, 249, *1841*, 732, 735); i. Berlin. Akad. *1841*, 376, t. I[1], f. 19, t. II[2], f. 15, t. III[1], f. 26, t. III[4], f. 11, t. IV[5], f. 9; — Gein. Petrfk. 713, t. 26, f. 14.

Fragilaria bipunctata Bail. i. Sillim. *Journ. 1842, XLII*, 103, t. 2, f. 41.

Glatt, schlank; Stäbchen $^1/_{48}$‴—$^1/_{18}$‴ lang, $^1/_{20}$—$^1/_5$ so breit, von den Seiten gesehen an beiden Enden spitz, nadelförmig. Fig. a stellt ein kurzes Stück eines aus Panzern zusammengesetzten Bandes dar; an einigen Stellen sind Panzer oder Stäbchen in Selbsttheilung begriffen, daher schmäler und feiner begrenzt. Fig. b gibt die Stäbchen etwas grösser in den zweierlei Ansichten.

Vorkommen fossil und lebend. Fossil in weisser Kreide von *Gravesand* in *England*; — weit häufiger obertertiär (**v**) in allen Weltgegenden. So in den Polir-Schiefern (**v**) von *Redwitz* im *Fichtelgebirge*,

von *Cassel, Bilin, Geistingen*; in *Griechenland*, zu *Zamuto* in *Ungarn*, zu *Achalzike* in *Grusien*, zu *Pontgibaud* im *Puy-de-Dôme-Dpt.*, am *Mont Charray* bei *Privas* im *Ardèche-Dpt.*, in einem lakustern Infusorien-Lager *Nord-Irlands*; in vulkanischem Tuffe und in diluvialen Knochen-Schichten *Patagoniens*; in einem 500′ mächtigen Tripel Lager im *Oregon-Gebiete* im Westen *Nord-Amerika's*; in Infusorien-Erde am *Hochsimmer* in der *Eifel*; im plastischen Mergel von *Ägina*; im Bernstein (x?); dann in *Europäischem* Meteor-Papier (y), in rothem auf *Malta* und in *Süd-Europa* gefallenem Meteor-Staub (1849) u. s. w.; in *Russischem* und *Chinesischem* Staub-Nebel. — Lebend in Süss-, häufiger in Salz-Wassern fast der ganzen Erd-Oberfläche; so in *Portugal, Deutschland, Schweden, Klein-Asien*, im *Todten Meere*, im *Atlantischen Äquatorial-Meere* (0° Br. 28° W. L.); im *Stillen Ozean* auf den *Marianen*; auf den *Malouinen* oder *Falklands-Inseln* (im 52° S. Br. 60° W. L.), durch ganz *Süd-Amerika* (im *Peruanischen Meere*, in *Surinam, Quito, Mexico*); in *Nord-Amerika* (*Texas, Californien, New-York, Rhode-Island, Massachusetts, Maine*) hinauf bis *Island* und *Kotzebue-Sund* (im 67° N. Br. 164° W. L.).

Synedra Eb. 1830.

Echinellae. Panzer kieselig, einfach, prismatisch, stabförmig, anfangs mit einem warzenförmigen Füsschen an einem Ende festsitzend, später oft frei, länger als breit.

Arten zahlreich, die 12 fossilen ober-tertiär und diluvial; andere lebend in Süss- und See-Wassern von *Sibirien* bis *Isle de France*.

Synedra ulna. Tf. XXXV^1, Fg. 23 (n. Eb. $^{300}/_1$).

Synedra ulna Eb. Infusor. 211, t. 17, f. I; Foss. Infus. Tabelle; Kreidefels. 29; i. Berlin. Monatsber. *1839*, 154, *1841*, 203, 205, 206, 207, *1842*, 338, *1843*, 45, 254, 269, *1844*, 66, 72, 187, 191, 193, 195, 256, 337, 341, *1845*, 84, 86, 139, 305, 306, 307, 319, 378, *1846*, 152, 170, 190, *1847*, 325, 481, *1848*, 5, 67, *1849*, 82, 86, 90, 191, 194, 299, *1850*, 178, *1851*, 313, 329, 477, *1852*, 530, 620 (> Jb. *1837*, 106, *1839*, 205, 241, *1840*, 249, *1841*, 732, 735, *1844*, 759, *1845*, 252, 636, *1850*, 491).

Gestreift, linealisch, gerade, an den Seiten geradlinig, an Bauch und Rücken etwas gewölbt, im Alter an beiden Enden etwas breiter. Länge $^1/_{24}$—$^1/_9$ Linie, die Breite nur $^1/_{10}$—$^1/_{24}$ davon. Die Abbildung

zeigt ein einfaches Individuum in zwei Ansichten und ein in Selbsttheilung begriffenes.

Vorkommen: fossil im Bergmehl von *Santa Fiora* in *Toscana*, im Polir-Schiefer von *Pontgibaud* im *Puy-de-Dôme-Dpt.*, von *Bilin*, *Cassel* (und in gleich-alten Tertiär-Schichten von *Rott*), von *Caltanisetta* in *Sicilien* und von *Oran* in *Nord-Afrika*; in einer 500′ mächtigen lakustern Infusorien-Erde im *Oregon*; im Tripel zu *Richmond* in *Virginien*, in *Peru*; im Disodyl von *Syrakus*; in weissem Thon von *Achaltzike* in *Grusien*; in lakustrer Infusorien-Erde in *Nord-Irland*; in der Infusorien-Erde und Klingstein-Rinde am *Hochsimmer* in der *Eifel*; im Trass des *Brohl-Thales*; in Infusorien-haltigem Gips-Lager *Klein-Asiens*; im *Erzgebirgischen* und *Curländischen* Meteor-Papier; im Guano *West-* und *Süd-Amerika's*; in den Rapillen *Islands*; in der ausgeworfenen Asche eines Vulkans in *Quito*. — Lebend in süssem und salzigem Wasser über die ganze Erd-Oberfläche in allen Breiten. So in *Europa* (*Portugal*, *Spanien*, *Schottland*, *Triest*, *Ostsee* bis zum *Ural*), im *Bosporus* und *Marmora-Meere*; in *Asien* (im *Todten Meere*, *Japan*, *China*, *Spitzbergen*); in *Afrika* (*Nil*, *Isle de France*), im Südpolar-Eis bei 63° 40′ S. Br. und 55° W. L., und selbst noch in 1620′ Meeres-Tiefe lebend; durch ganz *Amerika*, in *Brasilien* (bei *Rio de Janeiro* im hohen Meere, wie in den Flüssen), *Chile*, *Surinam*, *Cuba*, im *Peruanischen* Meere, in *Mexico*, *Texas*, *Californien*, *Vereinten Staaten* (*New-York*, *Rhode-Island*, *Massachusetts*, *Maine*), *Labrador* und *Island*.

Diomphala Eb. 1842.

(i. Berlin. Monatsber. *1842*, 336.)

Echinellae. Ganz wie Gomphonema beschaffen, nur dass der Panzer zwei (statt einer) seitliche Öffnungen hat.

Die einzige riesenmässige Art (D. Herculis Eb. a. a. O. *1842*, 338, *1843*, 47) in Infusorien-reichen Tertiär-Bildungen *Europa's* (*Nord-Irlands*) und *Asiens* (*Bargusina* in *Grusien*). Noch nicht abgebildet.

Gomphonema Agardh 1824.

Echinellae. Panzer kieselig, einfach, mittelst eines fadenförmigen Fusses aufgewachsen, durch freiwillige Theilung der Panzer und des sich fortwährend verlängernden Fusses die Form eines zweitheiligen Strauches annehmend; mit nur einer seitlichen Panzer-Öffnung.

Arten zahlreich, die fossilen (21) theils ober-tertiär, meist diluvial; andere lebend.

Gomphonema clavatum. Tf. XXXV[1], Fg. 24 ($^{300}/_1$ n. Eb.)
Gomphonema clavatum Eb. Infus. 218, t. 18, f. 6; fossil. Infusor. Tabelle; i. Berlin. Monatsber. *1837*, 53, *1838*, 175, *1841*, 203, 207, 208, *1842*, 272, 338, *1844*, 70, 340, *1846*, 170, *1848*, 15, *1851*, 328 (> Jb. *1837*, 106, *1838*, 91, *1839*, 205, 231, *1840*, 249, *1841*, 735, *1844*, 759, *1845*, 252); Gein. Petrfk. 718, t. 26, f. 17 c.

Körperchen glatt? oder sehr fein in die Queere gestreift, kurz, keilförmig, von den Seiten gesehen keulenförmig, länglich, nur $^1/_{60}$''' lang und $^1/_3$ so breit. Die Abbildung stellt ein ganzes Bäumchen dar, woran die Panzerchen in verschiedenen Ansichten erscheinen.

Fossil im Polir-Schiefer (v) zu *Bilin*, *Cassel*, *Redwitz* im *Fichtelgebirge*, und gleich alten Tertiär-Schichten (v) von *Geislingen*, *Rott*; im Disodyl von *Syracus*; im Polir-Schiefer zu *Richmond* in *Virginien*, von *Mexico*, von *Pontgibaud* im *Puy-de-Dôme-Dpt.*, von *Creysseilles* im *Ardèche-Dpt.*; im Bergmehl zu *Santa Fiora*; in dem 28' mächtigen Kieselerde-Lager von *Oberohe* im Amte *Ebsdorf* in der *Lüneburger Haide*; in einem lakustern Infusorien-Lager in *Nord-Irland*; — im alluvialen Kiesel-Guhr zu *Franzensbad* in *Böhmen*; im *Curländischen* Meteor-Papier. — Lebend von *Deutschland* bis zum *Ural* in Süsswassern; im *Stillen Ozean*, auf den *Sandwichs-Inseln* und den *Marianen*, so wie auf der ganzen westlichen Hemisphäre: auf den *Malouinen* (52° S. Br. 60° W. L.), in *Chile*, *Cuba*, *Mexico*, den *Vereinten Staaten* und *Island*, meist in Salzwasser.

Echinella (Acharius) Eb. 1830.

(Berlin. Monatsber. *1830*, 40.)

Echinellae. Panzer kieselig, einfach, am einen Ende aufgewachsen, gestielt, länger als breit, keulenförmig, durch freiwillige Theilung Wirtel- oder Fächer-förmig. Der Unterschied von Gomphonema liegt nur darin, dass sich die Theilung des Panzers nicht auch in den weichen Stiel fortsezt; daher an losen Panzern die Unterscheidung schwer wird. Eine Abbildung ist bei dieser leicht aufzufassenden Verschiedenheit entbehrlich.

Arten sind 5—6 lebende, doch zum Theil zweifelhafte; eine fossile (v) findet sich in *Nord-Amerikanischen* Infusorien-Lagern, kommt aber bei *Cuba* und *Veracruz* auch lebend vor, nämlich

Echinella moniligera. Tf. XXXV¹, Fg. 25 (n. Eb. $^{300}/_{1}$?).
Echinella moniligera Eb. i. Berlin. Monatsber. *1841*, 144.
Climacosphenia moniligera Eb. i. Abhandl. Berlin. Akad. *1841*, 368, 401, t. II⁶, f. 1.

Diese Art unterscheidet sich dadurch von den übrigen Echinellen (so wie von Podosphenia), dass sie von der Seite gesehen durch innere Scheidewände in Fächer getheilt und treppenförmig ist, was auch für Ehrenberg Veranlassung gewesen, sie zu einer eigenen Sippe Climacosphenia, Treppenkeilchen, zu erheben. a die Breit-Seite in Selbsttheilung; b die schmale gekammerte Seite.

Sceptroneis Eb. 1844.

(i. Berlin. Monatsber. *1844*, 264; *antea* Styloneis.)

Echinellae. Thier aufgewachsen?; Panzer kieselig, einfach, zwei- und gleich-schaalig, griffelförmig, zusammengedrückt, nicht Ketten-bildend, keulenförmig, im Leben wohl gestielt; beide Klappen an den Seiten mit einer mitteln Längsnaht; kein Nabel. Aussehen wie bei einem nicht verketteten Meridion oder einem Gomphonema ohne seitlichen Nabel.

Art: eine, oberteriär, in *Nord-Amerika.*

Sceptroneis caduceus. Tf. XXXV¹, Fg. 26 (♀ n. Bail.)
Sceptroneis caduceus Eb. i. Berlin. Monatsber. *1844*, 271; *1845*, 56; — Bail. i. Sillim. *Journ. 1845, XLVIII*, 324, t. 4, f. 11.
Styloneis caduceus Eb. i. Berlin. Monatsber. *1844*, 259.

Schäälchen lang, keulenartig, stabförmig, am Ende mit einem runden Köpfchen auf dünnem Halse; die Mitte angeschwollen; die ganze Oberfläche mit leuchtenden Körnchen reihenweise besetzt, 15 auf $^{1}/_{100}$‴. Ganze Länge $^{1}/_{16}$‴, 18 mal grösser als die Dicke. In den Tripeln der *Bermuda-Inseln* sehr häufig und in *Virginien.*

Cocconema Eb. 1830.

(i. Berlin. Monatsber.)

Echinellae. Panzer kieselig, einfach, 2—4-schaalig, am einen Ende aufgewachsen, länger als breit; Stiel an der Verlängerung der Achse zweitheilig. Es sind gestielte Naviculae, und wie bei diesen ist der 2—4 schaalige Panzer aussen glatt, innen queer-gefurcht, mit 2 mitteln und 4 End-Öffnungen, doch (mit einer Ausnahme) ohne Symmetrie der Körper-Hälften.

Arten: fossil und lebend zahlreich; die ersten (13) ober-tertiär und diluvial, die letzten von *Frankreich* bis *Sibirien* und *Arabien*.

Cocconema gibbum. Tf. XXXV[1], Fg. 27 (n. Eb. $^{300}/_{1}$).

Cocconema gibbum Eb. Infusionsth. 225, t. 19, f. 9; Foss. Infus., Tabelle; (Jb. *1839*, 239); i. Berlin. Monatsber. *1844*, 334, 340 (> Jb. *1845*, 252), *1846*, 170, *1847*, 477, *1849*, 85; i. Abhandl. Berlin. Akad. *1841*, 315.

Die Panzerchen kürzer und breiter als bei den übrigen Arten, halb-eiförmig, an beiden Enden kaum ein wenig verschmälert; 12 Queerstreifen auf $^1/_{100}$ Linie; Länge $^1/_{40}$‴—$^1/_{190}$‴; Breite $^1/_3$—$^1/_2$ so gross. Fg. a ist ein lebendes Bäumchen, b—d sind Einzel-Thiere, e, f solche in Selbsttheilung.

Vorkommen: tertiär (v) bis lebend. So im Polirschiefer von *Jastraba* in *Ungarn*; bei *Cassel* in *Hessen*; in einer Infusorien-Erde am *Hochsimmer* in der *Eifel*; in dem mächtigen Lager in *Oregon*; im Bergmehl von *Santa Fiora* in *Toscana*; — lebend in ganz *Deutschland*, in *China* u. s. w. in Süss-Wassern, zweifelhaft in *Mexico*.

I. III. Polycystina Eb., Zellen-Thierchen (Tb. I, 12—13).

Noch kennt man nicht näher die Thierchen dieser Klasse, deren ebenfalls kleinen kieseligen Gehäuse nicht nur hier und dort zerstreut in ober-tertiären, diluvialen, alluvialen und neuen Meeres-Niederschlägen mit Infusorien-Panzern zusammen vorkommen, sondern bei grosser Manchfaltigkeit der Formen in Verbindung mit Bimsstein-Asche, Schwamm-Nadeln, Polygastern und Polythalamien einen grossen Antheil an der Bildung gewisser Mergel-, Tripel-, Polirschiefer-, Meerschaum-ähnlichen Massen nehmen, die mit Polycystinen-Sandstein in Wechsellagerung 500—1000′ und mehr Mächtigkeit erlangen können *. Diess ist auf der Insel *Barbados* bei den *Antillen* der Fall, in deren Umgebung und auf den in gleicher Breite gelegenen *Nicobaren Ostindiens* jene Thierchen auch häufiger als anderwärts noch jetzt zu leben scheinen. Über den mitteln oder obern Theil der oberen Tertiär-Schichten (v) scheint ihr Alter nicht hinab zu reichen; in solchen Schichten finden sie sich vereinzelt in *Virginien*, in den *Bermuda-Inseln*, in *Oran*,

* Die Abbildungen Ehrenbergs sind in 100—200fachem Maasstabe, ohne dass jedoch das Maas im einzelnen Falle angezeigt wäre. Unsere Übertragungen davon sind $^1/_1$ bis (die grösseren) $^1/_2$ der Ehrenberg'schen, also 50—200 fach die natürliche Grösse.

Griechenland und *Italien*. Man kennt sie erst seit 1838 durch EHRENBERG's mikroskopische Forschungen. Sie sind im Allgemeinen grösser als die Polygastern und kleiner als die Polythalamien * und bestehen meistens aus durchbrochener Arbeit von mancherlei Gestalt **. „Thierchen in netzartige regelmässige Kiesel-Schaalen eingeschlossen; Speiseröhre wahrscheinlich einfach; Gehäuse oft, aber bloss äusserlich gegliedert, ohne die innern Kammern der Polythalamien; sich meist durch Selbsttheilung vermehrend"; die Glieder-Zahl des Gehäuses nicht mit dem Alter zunehmend ***.

Klein und selten oder örtlich beschränkt, wie diese Reste sind, würden sie ohne ihr Masse-bildendes Verhalten nur wenig geologischen Werth haben, obwohl mehre Arten von *Barbados* sich auf den *Nicobaren* und einige selbst in *Süd-Europa* (*Ägina* etc.) wiederfinden; auch sind bis jetzt nur von wenigen Arten Abbildungen vorhanden, die reichen *Nicobarischen* Formen aber überhaupt noch nicht verzeichnet oder beschrieben. Doch wird es nicht ohne Interesse seyn, einige Typen zu kennen. Die meisten der 44 Sippen sind bis jetzt nur in fossilem Zustande bekannt; die Zahl der fossilen Arten beträgt fast 300, ohne 100 *Nicobarischen* Arten zu rechnen, welche mit den andern zum Theil identisch sind; die der lebenden ist jedoch nur sehr klein (15—20). Da wir nicht zu lange bei diesen Wesen verweilen wollen, so mag die Charakteristik der Sippen genügen, welche in der folgenden Clavis nach EHRENBERG gegeben ist. Die vollständige Veröffentlichung scheint in dem von EHRENBERG seit lange vorbereiteten zweiten grossen Werke über die Infusorien, denen diese Wesen anfangs beigerechnet worden, bevorzustehen.

---

* Im Ganzen hat diese merkwürdige Gebirgsart von *Barbados* geliefert gegen 282 Polycystina, 27 Phytolitharia, 27 Geolitharia, 18 Polygastrica, 7 Polythalamia, zusammen 361 Arten, worunter über 300 neue Formen, und eine Scalaria, die sich in miocänen Tertiär-Schichten (? *Virginiens*) wiederfindet.

** Vgl. EHRENBERG in den Monats-Berichten der Berlin. Akad. *1846*, 382, (> Jahrb. *1847*, 374—375), *1847*, 54, m. Abbild. (> Jahrb. *1847*, 869—872), *1850*, 476.

*** Die Grund-Form scheint ooidisch, oft mit Viertheilung zu seyn, also mit der vieler Quallen und Cystideen verwandt.

Polycystina.

Alle Sippen sind von EHRENBERG benannt, die noch lebend vorkommenden mit (*), die abgebildeten mit ! bezeichnet; die mit † bezeichneten kommen auch in Europa vor. | Familien Sippen

Schaalen innen leer, kaum mit einer queeren Einschnürung . .	A. SOLITARIA
. Mündung eine (einfach oder gegittert).	
. . Binnenraum nicht verengt durch Scheidewände od. Einschnürung	a. Halicalyp
. . . Mündung weit, frei	
. . . . allmählich erweitert, kegelförmig	† Cornutel
. . . . plötzlich erweitert, glockenförmig	Halicaly
. . . Mündung verengt oder gegittert (Form kugelig)	Haliphor
. . Binnenraum gegliedert durch queere Einschnürungen	b. Lithochy
. . . Einschnürung eine.	
. . . . an keinem Ende gelappt	
. . . . . Seiten-Anhänge fehlen	* Lithoper
. . . . Seiten durch Dornen geflügelt	Lithomel
. . . . am vorderen? Ende gelappt	† (? *) Litho
. . . Einschnürungen mehre	
. . . . End-Glied ganz	
. . . . . Schaale ohne Anhänge in der Mitte	
. . . . . . Mündung einfach	† * Lithoca
. . . . . . Mündung gegittert	! Lithocery
. . . . . Schaale durch Anhänge geflügelt	Lithornitl
. . . . End-Glied gelappt oder mit Stacheln gekrönt	Lithochy
. Mündung doppelt: vordre oft gegittert, hintre ganz offen . . .	c. Eucyrtid
. . Schaale einfach, ungeschnürt; Hinter-Ende lappig od. gefranst	Carpoca
. . Schaale eingeschnürt	
. . . dieselbe einmal eingeschnürt	
. . . . Öffnung des hintersten Gliedes weit	
. . . . . Rippen vom Köpfchen kommend laufen in End-Dornen aus	Dictyoph
. . . . . Rippen in Dornen auslaufend fehlen	
. . . . . . Köpfchen äusserlich nicht unterschieden	Cryptopr
. . . . . . Köpfchen aussen durch eine Einschnürung unterschieden	
. . . . hinten keine Stachel-Krone	Lophoph
. . . . hinten eine Stachel- oder Leistchen-Krone	! Anthocy
. . . . Öffnung des End-Gliedes verengt, oft mit Griffel-förmigen Anhängen	! Lychnoco
. . . dieselbe durch 2 und mehr Einschnürungen gegliedert	
. . . . Körper an beiden Enden verengt	
. . . . . Anhänge keine, weder mitten noch hinten	
. . . . . . Stirn-Stachel fehlend oder einfach	* Eucyrtiu
. . . . . . Stirn-Stachel dörnelig	Thyrsocy
. . . . . Anhänge keine in der Mitte, nur hinten	! Podocyrt
. . . . . Anhänge keine hinten, nur in der Mitte	
. . . . . . vom zweiten Gliede an	Pterocan
. . . . . . vom dritten Gliede an	! Rhopaloc
. . . . Körper hinten nicht verengt.	
. . . . . Anhänge keine	
. . . . . . Hinter-Ende ganz	Cycladop
. . . . . . Hinter-Ende geschlitzt	Calocycl
. . . . . Anhänge vorhanden	
. . . . . . vom Hinter-Ende ausgehend, zellig	Dictyopo
. . . . . . vom zweiten Gliede ausgehend, Flügel-förmig	! Pterocod

Schaalen innen zellig oder durch Längseinschnürung verengt . . B. COMPOSITA.

. und zwar ohne Kern, nur zusammengruppirt

.. Zellchen 2, weit, gegittert; in Form einer Nuss, schwach längs-eingeschnürt . . . . c. Spyridina.

... Anhänge fehlen

.... gegitterte Mündung mittelständig . . . . Dictyospyris 9

.... gegitterte Mündung seitlich . . . . Pleurospyris 1

... Anhänge vorhanden

.... in Form von Dornen

..... einfach . . . . Ceratospyris 14

..... ästig . . . . Cladospyris 2

.... in Form von Leisten die Mündung umgürtend . . . . . !Petalospyris 10

.. Zellchen zahlreich, klein, konzentrisch oder spiral oder nicht gerandet (schwammig), kreisständig . . . . d. Calodictya.

... Kreise nicht strahlenartig (wie bei Flustra)

.... Einfassung der Scheibe fehlt . . . . †* Flustrella 2

.... Einfassung der Scheibe vorhanden . . . . Perichlamydium 2

... Kreise gelappt oder gestrahlt (sternartig)

.... Strahlen frei,

..... einfach griffelförmig . . . . Stylodictya 7

..... schwammig,

...... frei, angeschwollen. . . . . Rhopalastrum 1

...... im Grunde durch zellige Haut verbunden . . . . . Histiastrum 2

.... Strahlen durch ein zelliges Band am Ende vereinigt . . . !Stephanastrum 1

. und zwar mit einem Kern, eingehüllt . . . . e. Haliommatina.

.. Schaale einfach, kugelig oder linsenförmig; Kern gestielt

... Strahlen 2, vom Mittelpunkt ausgehend, gegenständig,

.... äussere Zellchen der Schaale nur oberflächlich . . . . . ?* Stylosphaera 6

.... äussere Zellchen in mehren Schichten, schwammig . . . Spongosphaera 1

... Strahlen mehre, vom Mittelpunkt ausgehend (vorstehend oder nicht)

.... Schaale ohne Rand oder gestielt . . . . †* !Haliomma 22

.... Schaalen-Rand ganz, kreisrund . . . . Chilomma 1

.. Schaale mitten in der Scheibe mit einem Kern; Rand zellig

... Rand ganz, kreisrund und nicht gestrahlt . . . . Lithocyclia 2

... Rand lappig oder strahlig-sternförmig

.... nicht gelappt; Strahlen stachelig . . . . Stylocyclia 1

.... gelappt; Strahlen zellig

..... frei, am Ende oft dornig . . . . !Astromma 4

..... durch Zellenhaut von Grund aus verbunden . . . . . Hymeniastrum 1

282

Lithocorythium Eb. 1847.

(i. Berl. Monatsber. *1847*, 54.)

Lithocorythium oxylophos. Tf. XXXV[1], Fig. 28 (☨ n. Eb.).

Lithocorythium oxylophos Eb. i. Berlin. Monatsber. *1847*, 55, t. 1, f. 7.

Von *Barbados*, wie alle folgenden Polycystinen.

Anthocyrtis Eb. 1846.

(a. a. O. *1846*, 385.)

Anthocyrtis mespilus. Tf. XXXV[1], Fig 29 (☨ n. Eb.).

Anthocyrtis mespilus Eb. a. a. O. *1847*, 55, t. 1, f. 9.

Lychnocanium Eb. 1846.

(a. a. O. *1846*, 385.)

Lychnocanium lucerna. Tf. XXXV[1], Fg. 30 (♀ n. Eb.).
Lychnocanium lucerna Eb. a. a. O. *1847*, 55, t. 1, f. 5.

Podocyrtis Eb. 1846.

(a. a. O. *1846*, 385.)

Podocyrtis papalis. Tf. XXXV[1], Fg. 31 (♀ n. Eb.).
Podocyrtis papalis Eb. a. a. O. *1847*, 55, t. 1, f. 2.

Rhopalocanium Eb. 1846.

(a. a. O. *1846*, 385.)

Rhopalocanium ornatum. Tf. XXXV[2], Fg. 32 (♀ n. Eb.).
Rhopalocanium ornatum Eb. a. a. O. *1847*, 55.
Rhopaloptera ornata Eb. a. a. O. *1846*, t. 1, f. 3.

Pterocodon Eb. 1847.

(a. a. O. *1847*, 54).

Pterocodon campana. Tf. XXXV[1], Fig. 33 (♀ n. Eb.).
Pterocodon campana Eb. a. a. O. *1847*, 55.

Petalospyris Eb. 1846.

(a. a. O. *1846*, 385.)

Petalospyris diaboliscus. Tf. XXXV[1], Fg. 34 (♀ n. Eb.).
Petalospyris diaboliscus Eb. a. a. O. *1847*, 55, t. 1, f. 6.

Stephanastrum Eb. 1846.

(a. a. O. *1846*, 385.)

Stephanastrum rhombus. Tf. XXXV[1], Fg. 35 (♀ n. Eb.).
Stephanastrum rhombus Eb. a. a. O. *1847*, 55, t. 1, f. 11.

Haliomma Eb. 1839.

(Kreidefels. 72; i. Berlin. Monatsber. *1846*, 385).

Haliomma Humboldti. Tf. XXXV[1], Fig. 36 (♀ n. Eb.).
Haliomma Humboldti Eb. i. Berlin. Monatsber. *1847*, 55, t. 1, f. 8.

Astromma Eb. 1846.

(i. Berl. Monatsber. *1846*, 385.)

Astromma Aristotelis. Tf. XXXV[1], Fg. 37 (♀ n. Eb.).
Astromma Aristotelis Eb. i. Berlin. Monatsber. *1847*, 55, t. 1, f. 10.

I, v, A. Polythalamia, *s.* Rhyzopoda, *s.* Foraminifera

(Vgl. Thl. I, 13, 106*; Thl. V, 81 ff., Tf. XLII, Fg. 21—35, Tf. XXXV².

Einige nähere Nachweisungen über die mikroskopische Textur der Schaale haben wir zu denjenigen Sippen verlegt, an welchen sie gemacht worden sind (vgl. Hymenocyclus, Polystomella S. 203, Operculina S. 208, Nummulina S. 212). Wenn auch in der oberen Kreide schon manchfaltig vertreten, erreichen die Rhizopoden ihre grösste Entwicklung in Arten-, Sippen- und Familien-Zahl doch erst in der Tertiär- und Jetzt-Zeit; insbesondere scheinen die Agathistegier und Monostegier (welch' letzte freilich zum Theil ohne harte Schaale sind) vielleicht als die vollkommensten Gruppen den neuesten Zeit-Abschnitten anzugehören. Auch hier finden sich manche Arten von sehr weiter geographischer wie geologischer Verbreitung, während andere sich zu ganz guten geologischen Merkmalen darbieten. — Alle sind mikroskopisch klein.

Es gibt nur wenige ausgestorbene Geschlechter unter den Polythalamien, was sich aus ihrem jugendlichen Auftreten überhaupt erklärt, und nur sehr wenige sind ganz auf die Tertiär-Zeit beschränkt. So Fabularia, Hauerina, Nummulina, Siphonina, Ehrenbergina, Amphimorphina, Chilostomella (Allomorphina), Fissurina, Sexloculina. Insbesondere ist fast die ganze Ordnung der Agathistegier (mit Ausnahme weniger Arten) der Tertiär- und Jetzt-Zeit eigen, während Fabularia, Alveolina, Assulina und Nummulina vorzüglich den ältesten Tertiär-Formationen zustehen. Einige Sippen und Arten unter ihnen setzen für sich allein ganze Gebirgs-Massen zusammen, die Nummulinen den Nummuliten-Kalk, die Miliolen den Milioliten-Kalk, die Borelien oder Alveolinen den Alveoliten-Kalk, und noch jetzt besteht an manchen Küsten in ruhigern Buchten der feine Meeres-Sand zur Hälfte und darüber aus ihnen, so dass D'ORBIGNY ihre Anzahl — in bunter Mischung — im Sande der Antillen auf 3,—4,000,000 auf die Unze berechnet. JANUS PLANCUS, SOLDANI, LAMARCK, D'ORBIGNY, EHRENBERG, REUSS, CŻJŻEK

* Früher, in der 1. Auflage, galten die Polythalamien als Cephalopoden, daher ein Theil ihrer Abbildungen noch mit diesen zusammenstehet. In unserer Übersicht im ersten Theile der jetzigen Auflage (1849) stehen dieselben (mit Ausschluss der Nummulinen) zwar mit den übrigen Thier-Klassen in derselben Reihenfolge, wie wir sie hier aufzählen, aber mit den Bryozoen noch als Anfang der Polypen, während sie nunmehr beide getrennt und jene noch den Pflanzenthieren, diese den Mollusken zugetheilt werden mussten.

haben sich um die Kenntniss der Arten, Dujardin, Ehrenberg, Williamson um die des Thieres, Carpenter und Carter um die der Schaalen-Struktur am meisten verdient gemacht; Carter gibt eine Geschichte dieser unsrer Kenntniss* als Einleitung zu seiner Untersuchung von Operculina.

Wir gedenken bei den Polythalamien, ausser den ganz ausgestorbenen Sippen und etwa charakteristischen Arten, so viele von den verbreiteteren Genera abzubilden, dass mit Hülfe dieser Abbildungen die Beschreibungen auch der übrigen verständlich genug werden.

Fabularia Dfr. 1820.

Polysomatia Fabularina (Agathistegia d'O., früher Entomostegia). Schaale oval, gleichseitig, schwach zusammengedrückt, scheibenförmig, spiral eingerollt, ganz umschliessend, so dass nur der letzte Umgang sichtbar bleibt; die Hauptfächer jedesmal einen gestreckten Halbumgang ausfüllend, daher immer nur die 2 letzten äusserlich erscheinen; im Innern ist jedes derselben nach Höhe und Breite wieder in eine grosse Zahl Längs-Röhrchen unterabgetheilt, welche die verengte ebene Endfläche des letzten Umgangs in Form kleiner runder Poren durchdringen.

Obwohl man diese Sippe kurzweg als einen vierröhrigen Agathistegier definiren könnte, so scheint uns ihre ganze Textur doch zu sehr von der der übrigen Agathistegier verschieden, um sie nach d'Orbigny's Vorgang unter diese aufzunehmen.

Arten: 2, beide fossil, im unteren Parisien (t[1]) *Frankreichs* und *Belgiens*.

Fabularia discolithes (*a*, 1149). Tf. XLII, Fig. 35, 36 ($^{9}/_{1}$ n. d'O.).

Fabularia discolithes Dfr. i. *Dict. scienc. nat. XVI*, 103, Atl. pl... fig. 5; — Br. Syst. urwelt. Konchyl. 43, t. 7, f. 13; — d'O. *tabl.* 141, t. 17, f. 14—17; *Modèles nr.* 100; i. d'O. Hau. *Foram. Vienn.* 267, pl. 21, f. 55, 56; *Prodr. II*, 409; — Desh. i. *Encycl. méth. II*, 123; — Galeotti *Brab.* 143; — Reuss i. Gein. Versteink. 650, t. 25, f. 4.

Oberfläche längs-gestreift; Schaale über 2''' lang, mässig zusammengedrückt. (F. compressa d'O. ist mehr zusammengedrückt und viel grösser.) Vorkommen im *Pariser* Becken zu *Valognes*, *Mouchy* und *Parnes*; im *Belgischen* zu *Forêts*, *St. Gilles*, *Assche* und *Laeken*.

---

* *Ann. Magaz. nathist. 1852*, *b*, *X*, 161 ff.

Orbiculina Lmk. 1822.

(Nautilus F.M.; — Helenis, Archaias, Ilotes Mf. *1808*.)

Polysomatia Helicosorina Eb.; Helicostegia Nautiloidea d'O.). Schaale frei, regelmässig, Scheiben-förmig, gleichseitig, sehr zusammengedrückt; die Gestalt mit dem Alter sehr veränderlich (so dass die 3 Sippen Montforts diesem Alters-Unterschiede entsprechen), in der Jugend ein umfassendes und sehr regelmässiges Gewinde, später eine mehr und weniger vollkommene Scheibe von eigenthümlichem Umriss darstellend; die Kammern je ihrer ganzen Länge nach durch senkrechte und wagrechte Queer- und Längs-Scheidewände in viele kleine Zellchen getheilt. End-Fläche der Schaale (in der Jugend Halbmond-förmig, später fast trapezoidisch, endlich senkrecht fast linear) mit vielen Mündungen in mehren Queerreihen (die endlich in vertikale Reihen übergehen können). Es sind Peneroplen mit zelligen Kammern.

Arten: 2—3 fossile (**u**²) bei ***Wien***, eine lebend im ***Mittelmeere, Arabischen, Indischen, Stillen*** und ***Antillen-Meere*** (O. numismalis Lk.).

Orbiculina rotella d'O. Tf. XXXV², Fig. 3ᵃᵇ (n. d'O. $\frac{*}{T}$).

Orbiculina rotella d'O. i. d'O.Hau. *Foram. Vienn.* 142, *t.* 7, *f.* 13, 14.

Regelmässig linsenförmig mit stumpfem Rande und ganz umfassenden Umgängen, der letzte aus 11 gebogenen und kaum gewölbten Kammern, welche bis zum eingedrückten Nabel queergestreift sind; die tief und schmal halbmondförmig gestaltete Endfläche mit 2 Reihen Mündungen (die Kammern scheinen nicht mehr in die Queere getheilt zu seyn). Von der lebenden Art unterscheidbar durch die regelmässige Spiral-Bildung und den nicht schneidigen Rücken.

Im Tegel (**u**²) zu ***Bujtur*** in ***Siebenbürgen***.

Borelis Mf. 1808, Eb. 1842*.

(Discolithes Fort. *1802*; Alveolites Bosc *1802*, *non* Lmk. *1801*; Borelis, Clausulia, Miliolites Mf. *1808*; Fasciolites Parks. *1811*; Oryzaria Dfr. *1820*; Melonia *et* Melonites Lk. *1822*; Alveolina d'O. *1825*.)

Helicostegia Nautiloidea d'O. (Polysomatia Alveolinea Eb.). Schaale frei, regelmässig, gleichseitig, abgerundet, kugelig,

---

* Der Name Discolithes enthält eine falsche Bezeichnung; Alveolites war schon früher in anderem Sinne vergeben, folglich auch Alveolina nicht mehr frei; so bleibt zunächst Borelis.

... des Wachsthums an Form nicht ver- ... gleichmässigen Gewinde bestehend, dessen ... oft sehr dicht aufeinanderliegend, um ... und die vorhergehenden jedesmal ganz ... enthält nur wenige (4—8) hintereinander- ... breit als jene Achse lang, und in dieser Breite ... in haarfeine Röhrchen getheilt, welche durch ... punktförmiger Öffnungen auf der bandförmigen ...

... 10) und lebend (2); von ersten 2 senonisch, 1 tu- ... in untern oder mitteln Tertiär-Schichten, so dass 3 ... Nummuliten-Gestein (s^2), 2 auf Parisien (t^1) und 2 auf ... kommen. Die Menge dieser Körper wird in manchen Ge- ... so gross, dass man sie Alveolinen-Kalke genannt hat. Doch ... A. melo im Nummuliten-Kalk wie im Tegel zu finden.

. **Borelis Bosci** (*a*, 1148) Tf. XLII, Fg. 34 a b (n. d'O. ꝑ).
... *Journ. Phys. LIV*, 179, f. 13, 14.
Discolithes sphaeroideus gracilis Fort. *Mém. sur l'Italie II*, 114, t. 3, f. 10, 11.
Alveolite grain de Festuque Bosc *1808* i. *Bull. philom. no. 61*, f. 3 a b c.
Miliolites sabulosus Montf. *Conch.* 175, *cum ic.*; — Dfr. i. *Dict. nat. XXXI*, 69.
Melonia Boscii Dshay. i. *Dict. class. X*, 352.
Oryzaria Boscii Dfr. *1820* i. *Dict. nat. XVI*, 104; *Atl.* pl. . . fig. 4; — Br. urw. Konch. 44, t. 7, f. 17.
Alveolites milium (Bosc) Brgn. i. Cuv. *oss. II*, 270.
Alveolina Boscii d'O. *Tabl.* 140; *Mod. no.* 50; *Prodr. II*, 407; — Dshay. i. *Ann. sc. nat. 1828, XIV*, 226; > Jb. *1831*, 352; — Gal. *Brab.* 90, 142; — d'Arch. i. Jb. *1839*, 647; — Reuss i. Gein. Versteink. 649, t. 25, f. 9.

Schaale Spindel-förmig, 3mal so breit als dick, an beiden Enden spitz, glatt; der letzte Umgang durch schwache Einschnürungen in 6—8 Theile (Kammern) getheilt; Endfläche schwach gebogen, mit einer einfachen Reihe von Öffnungen; bis 3‴ lang. Die Abbildung gibt die äussere Ansicht von neben und vorn.

Im eigentlichen Grobkalke oder Parisien (t^1) des *Pariser* Beckens (zu *Grignon*, *Mouchy* u. a. v. a. O.), wie in *Belgien* (*Forêts*, *St. Gilles*, *Uccle*, *Assche* und *Jette*).

2. **Borelis melonoides.** Tf. XXXV², Fig. 1 (n. d'O. ꝑ).
Nautilus melo var. *β* FM. 123, t. 24, fg. g—h.
Borelis melonoides Mf. *Conch.* I, 170, *c. ic.*

Melonites sphaeroidea Lmk. *hist. VII*, 615; *Encycl.* t. 469, fg. 1 g—k.
Alveolina melo d'O. *tabl.* 140 (*pars*); — Desh. i. *Encycl. méthod. II*, 16 (*pars*); i. *Ann. sc. nat. 1828, XIV*, 226 (*pars*) > Jb. *1831*, 352.
Melonia sphaeroidea Blv. *Malac.* 369, t. 7, f. 3.
Alveolina melo v. Hau. i. Jb. *1839*, 429; — d'O. i. d'O.Hau. *Foram.* 147, t. 7, f. 15, 16.
Borelis sphaeroidea Eb. i. Berlin. Monatsber. *1843*, 274 > Jb. *1843*, 143.

Schaale längs-gestreift, etwas zusammengedrückt kugelförmig (die Achse etwas kürzer als der Queermesser), mit leicht genabelten Polen; der letzte Umgang 6kammerig; die Endfläche tief halbmondförmig, mit (wenigeren) etwas länglichen Mündungen. Fg. a von vorn, b vom Pole aus.

2. Borelis melo.

Melonit Ficht. Verstein. *Siebenbürg. I*, 78, t. 23, f. 1.
Nautilus melo var. *α* FM. 118, t. 24, fg. a—f.
Clausulus indicator Mf. *Conch.* I, 178, *c. ic.*
Melonites sphaerica Lmk. *hist. VII*, 615; *Encycl.* t. 469, f. 1 a—f.
Alveolina melo d'O. *tabl.* 140 (*pars*); — Desh. i. *Encycl. méthod. II*, 16 (*pars*); i. *Ann. sc. nat. 1828, XIV*, 226 (*pars*) > Jb. *1831*, 352.
Melonia sphaerica Blv. *Malac.* 369, t. 7, f. 2; — ? Pusch Pol. 165; — Philippi i. Jb. *1843*, 569.
? **Alveolina Haueri** d'O. i. d'O.Hau. *Vien.* 147, t. 7, f. 15—16.
Discolithes sphaericus Fort. *Mém. II*, 112, t. 3, f. 6, 7.

Schaale längs-gestreift, etwas verlängert kugelig (die Achse wenig länger als der Queermesser), mit wölbigen Polen; der letzte Umgang 8kammerig; die Endfläche nieder-halbmondförmig; die Mündungen zahlreicher als bei voriger; Umgänge 10—12. Durchmesser $1/3$—$4/5$'''. d'Orbigny's Figur ist etwas länglicher, als die Fichtel'sche; wäre es eine andere Art?

Diese beiden Arten, obwohl sie gut unterschieden zu seyn scheinen, werden meistens zusammen zitirt in der Nummuliten-Formation oder dem Suessonien (s²). So B. melonoides in *Frankreich* zu *Couiza* und *Montolieu* im *Aude-Dpt.*; — beide Arten in gleichem Gesteine zu *Kreisbach* am *Neusiedler-See* in *Ungarn* und in der *Hunyader* Gespannschaft in *Siebenbürgen* (FM.), aber auch beide im Tegel zu *Brunn* am *Steinfeld* und zu *Nussdorf* bei *Wien* (FM. a. a. O. 121; Hau. u. d'O. a. a. O.); im Steinsalz von *Wieliczka* (Phil.). Es ist der Zukunft vorbehalten zu untersuchen, ob beide Formationen wirklich einerlei Art in primärer Weise enthalten.

4. Borelis ovoidea. Tf. XXXV², Fig. 2 (n. Leym.)
Deluc i. *Journ. de Phys. 1802, LIV*, 179, t. 1, f. 11, 12.
Fortis *Mém. sur les Discolith.* pl. 3, f. 6—8.
Melonie Dufrén.
Alveolina ovoidea d'O. tabl. 140; *Prodr.* 336 (? Rotm. Num. 108, t. 4, f. 58—60 [6/1]).
Alveolina subpyrenaica Leym. i. *Mém. soc. géol. 1846, I*, 359, t. 13, f. 9, 10.

Länglich Melonen-förmig, bald mehr kugelig und bald in der Richtung der Achse etwas verlängert (12 : 10 bis 8), spiral gestreift, und mit 6—8 meridionalen, etwas bognigen Einschnürungen an der Stelle der Scheidewände; Umgänge 8—9: Länge 5—7mm. Ist diese Art wesentlich von der vorigen verschieden? Fg. a b stellt die kugelige Form dar, welche voriger Art ganz nahe steht: c die länglichere.

In den Nummuliten-Gesteinen *Frankreichs* am Fusse der *Pyrenäen*, in den *Corbières* und der *Montagne noire* (im *Aude Dpt.* zu *Montolieu* und *Couiza*); dann ebenso in *Ostindien*: in *Bengalen*, von wo sie schon Deluc kannte, und im Königreiche *Sind*, von wo Capit. Vicary sie zurückbrachte; — ziemlich übereinstimmend, doch über doppelt so lang als dick, in gleichem Gesteine mit Nummulina globulus in der *Schweitz*: von den *Schratten* und im Kanton *Schwyz*.

Peneroplis (Mf. 1808) d'O. 1825.

(Cristellaria, *pars*, *et* Renulites Lk.; — Peneroplis, Renulina *et* Placentula Blv.)

Helicostegia Nautiloidea d'O. (Polysomatia Helicosorina Eb.). Schaale frei, regelmässig, spiral, gleichseitig, zusammengedrückt, gekielt, vielgestaltig. Gewinde in der Jugend umfassend, dann sich so verlängernd, dass die Kammern nicht immer (nicht bei allen Arten) ganz bis gegen den Nabel reichen, während der Rücken weit über denselben vorspringt; Kammern einfächerig, gebogen, zusammengedrückt, wie mit Queergrübchen bedeckt, oft gestreift, mit zahlreichen Mündungen versehen, welche, in Längslinien geordnet, nur gegen den obern Theil der letzten Kammer erscheinen.

Arten: **n**=2 [?], **t**=1, **u w**=3, **z**=8, die lebenden im *Mittelländischen* und *Atlantischen Ozean*, nur 1 im *Stillen Meere*.

Peneroplis planatus. Tf. XXXV², Fig. 4 a b c d (FM. Eb. †).
Nautilus planatus FM. 91, t. 16, fg. a—i; (? Schröt. I, 314, t. 1, f. 7; Sold. *Test. I*, 73, t. 64, fg. i, k).
Peneroplis planatus Mf. *Conch. I*, 258, *c. ic.*; — d'O. *tabl.* 119; *mod.*

so. 16, 48; — Eb. Kreidef. 86, t. 2, f. 1 a b c; — Reuss i. Gein. Versteink. 443, t. 25, f. 5.
Cristellaria planuta Lmk. i. *Encycl. méth.* t. 467, f. 1.
Cristellaria dilatata *ib.* t. 467, f. 2.
Cristellaria squamula Lk. *hist. VII*, 607; *b, XI*, 283.
Peneroplis dilatata Blv. *mal.* 372.

Ganz flach, zusammengedrückt, fein spiral- (längs-)gestreift; Gewinde an Höhe sehr rasch zunehmend, daher am Ende später stark ausgebreitet; die Nähte zwischen den 16—20 Kammern einfache Linien; die Endfläche der letzten Kammer in ihrer ganzen Höhe mit einer Reihe (von 5—10—20) Mündungen. 1 Linie gross. Fg. a b geben zweierlei Formen dieser Art, a von aussen, b von innen; c die Endfläche mit den Mündungen nach FM.; Fg. d zeigt das weiche Thier nach aufgelöster Kalk-Schaale, woraus die Bildung der letzten am deutlichsten wird, und wesshalb wir sie hier abbilden. Nach Ehrenberg.

Fossil? (**u, w**) und lebend. Im *Wiener* Tegel hatte sie d'Orbigny (*Jb. 1839*, 429) anfangs zitirt, später aber nicht beschrieben. Lebend bei *Livorno* in *Toscana* und im *Rothen Meere*, in der *Südsee* bei der *Rawack-Insel* und bei *Neu-Holland*.

Polystomella (Lk. 1822) d'O. 1825*.

(Andromedes, Cellanthus, Themeon, Pelorus, Geophonus, Elphidium Mf. *1808*; Polystomella *et* Vorticialis Lk.; Geoponus *et* Polystomatium Eb.).

Polysomatia Helicotrochina Eb. (Helicostegia Nautiloidea d'O.). Schaale frei, regelmässig, gleichseitig, von gleichbleibender Form, oft mit gekieltem Rücken, bestehend aus einem einschliessenden Gewinde aus einfächrigen, gebogenen oder geraden Zellen, welche bis zum Nabelpunkte (Pole) reichen und mit Queergrübchen zwischen oder auf den Nähten der Kammern versehen sind. Mündungen zahlreich, nicht auf der Endfläche, sondern bald saumartig und bald in Form eines Dreiecks oben am Rücken der Schaale; sie schliessen sich an der vorletzten Kammer mit Hinterlassung der erwähnten Grübchen. Das Thier streckt seine Fühler sowohl durch diese Öffnungen als durch andere seitliche viel feinere Poren hervor. Die Arten ohne Nabel nennt Ehrenberg (Monatsber. *1840*, 20) Geoponus, die andern Polystomatium und beschreibt die Thiere ausführlich.

---

* Ein sehr regelwidrig gebildeter Name.

Arten: zahlreich; in der Kreide zweifelhaft, in älterem Tertiär-Gebirge noch ganz fehlend (**f**=1; **u-w** = 15—20; **z** = 15).

Polystomella crispa. Taf. XXXV², Fig. 6 a b (n. d'O. ♀).

Gualt. *Test.* 19, fg. A, D; — Ginanni *Adr.* t. 14, f. 112; — J. Plancus *Conch.* t. 1, f. II.

Nautilus crispus Lin. *syst. nat. ed.* 12, I, 1162; — Gmel. p. 3370; — Ficht. M. 40, t. 4, fg. d, e, f.; — Martini Konch. Kab. *I*, t. 20, f. 172—174.

Nautilus striatus communis Soldani *Sagg.* 100, t. 2, f. 17 y z; *Test.* I, 54, t. 33, fg. e, t. 31, fg. g, h.

Themeon rigatus Mf. *Conch.* 202 *c. ic.* — Parkr. *org. rem. II*, f. 25.

Polystomella crispa Lmk. *hist. VII*, 625; *b*, *XI*, 302; — d'O. *tabl.* 117; — i. d'O. Hau. *Vien.* 126, t. 6, f. 9—14; *Prodr. III*, 193; — Vern. i. *Bull. géol. XI*, 76, > Jb. *1844*, 220; — Risso *mérid. IV*, 20; — Dsh. i. *Encycl. méth. II*, 808; — Reuss i. Gein. Versteink. 647, t. 24, f. 43; — Micht. *Foss. mioc.* 18; — Eichw. *Leth. Ross. I*, 3, 413.

Vorticialis crispa Blv. *mal.* 375.

Schaale doppelt-flach-kegelförmig; Gewinde mit seitlich abgeplatteten, am Rücken sehr dachartig zusammenlaufenden Windungen; die Nabel-Scheibe gewölbt und punktirt; die Umgänge mit 20—30 schmalen und bogenförmigen Fächern, auf welchen jederseits 12—15 schiefe eirunde Grübchen stehen. Durchmesser 1^{mm} ($^1/_3$—$^4/_5$'''). Die abgebildete Varietät ist die dickste *.

Vorkommen im Tegel (**u**) zu *Baden* und *Nussdorf* bei *Wien* und zu *Bilka* in *Volhynien*; in den Subapenninen *Siena's* und *Turin's* (**u**); in den gleich alten Schichten um *Algier*; — lebend im *Adriatischen*, *Mittelländischen* und *Atlantischen Meere*.

Heterostegina d'O. 1825.

Polysomatia Helicosorina Eb. (Entomostegia Asterigerina d'O.). Schaale fast kreisrund, frei, ungleichseitig, auf einer Seite gewölbter, sehr zusammengedrückt; Gewinde umschliessend oder nicht; Kammern zahlreich, gebogen, gegen den Nabel hin ganz, aber in der Hälfte gegen den Rücken hin in Fächer getheilt durch zahlreiche Queerwände, die an beiden Seiten der Schaale sichtbar werden. Eine einzige Mündung am Grunde der Endfläche nächst der flachen Seite, nach d'Orbigny. Reuss gibt deren aber eine ganze Reihe längs der Endfläche an, wie bei Peneroplis, und zeichnet sie ab. Diess ist in

* Über die mikroskopische Structur dieser Art vgl. Williamson in *Transact microscop. Soc. II*, 159 ff.

Betracht der vielen Unterabtheilungen der Kammern in Zellen auch wahrscheinlich das Richtige.

Arten: 7—8; $\left|\frac{s^2}{1}\right|\frac{u}{3-4}\left|\frac{z}{3}\right.$, die lebenden ozeanisch.

Heterostegina costata. Tf. XXXV², Fig. 5 a b c (n. D'O. ♀).
Heterostegina costata D'O. in D'O. Hau. 212, t. 12, f. 15—17.

Länglich rund, sehr stark zusammengedrückt, fast gleichseitig, beiderseits flach, nur in der Mitte gewölbt; Fächer zahlreich, gebogen, queer-getheilt. Nähte [auf einer Seite?] gerippt. 3mm. Die Abbildungen von beiden Seiten- und der End-Fläche aus.

Im Tegel von *Nussdorf* häufig.

Heterostegina Puschi Reuss i. Gein. Versteink. 645, t. 25, f. 3 (=? Lenticulina indigena Eichw. Zool. II, 32, t. 2, f. 16; Nummulina discorbiformis Pusch Pol. 164, t. 12, f. 18) wäre eine andere vielmündige Species.

Amphistegina D'O. 1825.

(*Tabl.* 138.)

Polysomatia Helicotrochina (Entomostegia Asterigerinida). Schaale frei, spiral, ungleichseitig, auf der einen Seite stärker als auf der andern gewölbt; Gewinde umfassend, oben aus einer Kammern-Reihe, unten auf der halben Breite aus der Hälfte dieser nämlichen Kammern, und auf der andern halben Breite aus einer andern Reihe gebildet, die eine Rosette bilden; die Kammern beider Reihen wechseln beim Anwachsen der Schaale mit einander ab und erreichen die einen oben und die andern unten den Nabelpunkt. Mündung an der untern oder Rosetten-Seite, gegen die vorletzte Kammer zugewendet, abwechselnd in der einen und in der andern Reihe.

Arten mässig zahlreich: **f**=1, **u**=4, **z**=6, die lebenden in *tropischen Meeren* aller Welt-Gegenden.

Amphistegina Hauerina. Tf. XXXV², Fig. 24 ab (♀n. D'O.).
Amphistegina Hauerina D'O. i. D'O. Hau. *Foram.* 207, t. 12, f. 3—5; *Prodr. III*, 158; *Cours élém. paléont. II*, 795, f. 609.
Amphistegina Haueri Hörn. i. Jb. *1845*, 597; — Reuss i. Gein. Versteink. 661, t. 25, f. 11.

Schaale kreisrund, glatt, etwas linsenförmig, beiderseits mit erhabener Nabel-Gegend und mit scharfem Rande, oben stärker als unten gewölbt, kegelförmig; Kammern zahlreich, nicht immer bognig, aber in der Mitte unterbrochen.

Im Tegel zu *Nussdorf* dei *Wien*, sehr häufig.

Strophoconus Eb. 1843.

(i. Berlin. Monatsber. *1843*, 166; *antea* Dimorphinae *et* Planulariae *spp.* Eb.)

Polysomatia Uvellina Eb. (?Helicostegia Turbinoidea d'O.). Die Kammern in regelmässiger Spiral-Reihe ohne sichtbare Mündung; die schief spiral aneinanderliegenden Kammern hüllen allmählich das ganze Gewinde ein. Form von Conus und Oliva. (Charakter unklar und unvollkommen. Abbildung fehlt).

Arten { $\frac{s^2}{1}$ | $\frac{u}{6}$ | $\frac{z}{5}$ } die fossilen in dem Gesteine (s?) von *Theben* in *Ägypten*, im Polir-Schiefer von *Oran*, *Griechenland* und *Caltanisetta*; die lebenden in verschiedenen Meeren zerstreut.

Spirobotrys Eb. 1844.

(i. Berlin. Monatsber. *1844*, 246—248.)

Polysomatia Asterodiscina Eb. Aufgewachsen? Im Jugend-Zustande einfach spiral, aus einer einzigen Kammer-Reihe, jede Kammer mit einer deutlichen Mündung mitten am Grunde der Endfläche. Darauf folgen unregelmässig geordnete längere Zellen, jede mit zwei sich vorn und hinten entgegengesetzten Mündungen; diese Zellen schnüren sich zu unvollkommener Selbsttheilung in der Mitte ab (was sonst allen Polythalamien fremd).

Die einzige Art, fossil im *Ägäischen* Polir-Schiefer und noch nicht abgebildet, ist

Spirobotrys Aegaea Eb. (i. Berlin. Monatsber. *1844*, 248) mit glatter, beiderseits poröser Oberfläche; Poren gross und zerstreut; die erste Zelle gross, $\frac{1}{60}$''' weit; die ersten 11 Zellen einfach, eine $\frac{1}{12}$''' hohe Spirale bildend, worin die siebente die zweite wieder erreicht.

Robulina d'O. 1825.

(Antenor, Clisiphontes, Herione, Lampas, Patrocles, Pharamum, Phonemus, Rhinocurus, Robulus *et* Spincterules Mf. *1808*, Lenticulinae *et* Polystomella *spp.* Blv.).

Helicostegia Nautiloidea d'O. Schaale frei, regelmässig, gleichseitig, fast kreisrund, stark zusammengedrückt, gekielt, von Glas-Textur, glänzend, mit umfassendem Gewinde aus verlängerten Fächern; eine fast stets deutliche Nabel-Scheibe; Mündung ein dreieckiger Längs-Spalt auf der Endfläche unter dem Kiel.

Arten: zahlreich, 40, nämlich in u-w = 22, in z = 18 und mehr.

Robulina cultrata Tf. XXXV[2], Fg. 9ab (♀ n. D'O.)

Cornu Hammonis PLANC. *Conch.* t. 1, f. 3hi; — GUALT. *Test.* t. 19, fg. bc.
Nautilus MART. Konch. Kab. I, 20, f. 180, 181; — SOLD. *Sagg.* 97, t. 1, f. 4.
Nautilus calcar GM. *Syst.* 3370 (*pars*).
Nautilus carinatus SOLD. *Test. I*, 64, t. 58, fg. ee, ff, gg, ii, kk.
Nautilus calcar *var.* b FICHM. *Test.* 72, t. 2, fg. def, 78, t. 13, fg. efg.
Robulus cultratus MF. *conch.* 214 *c. ic.*
Patrocles querulans MF. *conch.* 218 *c. ic.*
Lampas Trithemus MF. *conch.* 242 *c. ic.*
Robulina orbicularis D'O. *tabl.* 121, 182.
Robulina cultrata D'O. *tabl.* 121; i. D'O.HAU. *Vien.* 96, t. 4, f. 10—13; *Prodr. III*, 192; — RISSO *mér. IV*, 20; — DSHAY i. *Encycl. III*, 891; — BLV. i. *Faune Franç.* 56, t. III[c], f. 3; — VERN. i. *Bull. géol. 1839, XI*, 76; > Jb. *1841*, 220; — MORRIS > Jb. *1852*, 508.
Lenticulina querulans BLV. *Malac.* 390.
Lenticulina cultrata BLV. *Malac.* 390.
Lenticulina Trithemus BLV. *Malac.* 390.
Nummulites querulans KEFST. Naturg. II, 514.
Nummulites cultratus KEFST. Naturg. II, 513.

Schaale kreisrund, beiderseits konvex, glatt oder strahlig gerippt; der Rücken in einen hohen, scharfen, leistenförmigen, ungetheilten Kiel erhoben; Nabelscheibe klein und glatt; der letzte Umgang mit 8 Kammern, welche schief, etwas wölbig, glatt oder vorn und hinten durch eine Rippe begrenzt sind; die Endfläche von vorn ausgehöhlt; Mündung von einem Strählchen-Kreise umgeben. Durchmesser 3^{mm}. Kennbar hauptsächlich durch den hohen unbewehrten Kiel, die Rippen, Nabelscheibe und Mündung. Die abgebildete Varietät ist weniger stark zusammengedrückt, als andere; ihre Rippen sind schwächer und nicht knotig.

Vorkommen: fossil im Tegel (u²) *Wiens* (! *Nussdorf*, *Baden*); in den Subapenninen-Schichten (u²) *Toskanas*; in den Tertiär-Schichten um *Algier* und auf *St. Domingo*? — Lebend im *adriatischen* und *Mittel-Meere* (*Rimini*, *Nizza*).

Hauerina D'O. 1846.

(i. D'O.HAU. *Vien.* 118.)

Helicostegia Nautiloidea. Schaale frei, sehr zusammengedrückt, gleichseitig, fast kreisrund, von opaker Beschaffenheit und nicht

ina complanata D'O. *tabl.* 115, t. 14, f. 7—10; *mod. n.* 80; *II*, 155; — ?RÜTIM. Num. 108, t. 4, f. 5, 6; — BR. Ital. Tertiär-

na rotata BR. i. ERSCH u. GRUB. *Encycl.* (*1832*) Art. *Oper-* — RAUL. i. *Bull. géol. 1852, b, IX*, 406 ff. > Jb. *1853*, 74.

nde mit $2^1/_2 - 3$ Umgängen, auf beiden Seiten ganz glatt, nur der Nabel höckerartig vorspringend; die Kammern eich, linear, stark bogenförmig, zuletzt wohl 20—25 auf 1 m Rücken weit rückwärts verlängert; wird 4'''—5''' lang. *ordeaux* und *Dax*, im oberen Falunien (u^2) nach D'ORBIGNY, RAULIN das Vorkommen auf *Léognan* (u^1) beschränkt; ganz mmend in den Nummuliten-Kalken (s^2) auf den *Ralligstöcken*, *ungel* und *Platti* in *Lauenen*, und bei *Rütli* und *Gross* im *l*, ziemlich häufig. RÜTIM.; — am Süd-Fusse der *Alpen* zu *a* bei *Verona* (s^2? oder **t**?)

rscheinlich sind hier noch mehre Arten miteinander ver- oder muss ein Theil der Fundorte auf O. ammonea bezogen

lina ammonea Tf. XXXV², Fg. 8ab (n. LEYM. ?).

ina ammonea LEYM. i. *Mém. géol. France, 1846, b, I*, 359, t. 13, D'ARCH. ibid. II, 199; — D'O. *Prodr. II*, 336; — DELBOS > Jb. *1848*, ROUAULT i. *Mém. géol. b, III*, 466; — RÜTTIM. Num. 108; — BEL- *Mém. géol. 1852, b, IV, II*, 296 > Jb. *1853*, 606.

(10mm gross), äusserst dünn, durchscheinend, glatt (ohne), aus 4—5 Umgängen; jeder Umgang aussen gerandet, so dass alb davon befindliche Theil vertieft liegt; Scheidewände minder fast gerade und die Zunahme der Windungshöhe langsamer, als r Art. Bis 5''' gross.

akteristisch für die Nummuliten-Kalke oder das obere Sues-). So bei *Bize* und *Couitza* (hier im sog. Turritellen-Mergel) *-Dpt.* ziemlich häufig; bei *Biaritz* im Dpt. der *Basses-* (etwas kleiner); am *Mont Faudon* bei *Gap* und *Mon-* den *See-Alpen*; in der Nummuliten-Formation von *Nizza*; *chweitz* ebenso, in grosser Menge auf *Gemmenalp* und *gstöcken* (*Berglikehle, Kohleren* bei *Thun*), auf den *Dungel-* *Lauenen*; im *Vicentinischen* (im Basalt-Tuff von *Bisagno*); aus *Ägypten* von Capitain NEWBOLD mitgebracht.

Assulina (D'O. 1825).

(Assilina (*subgen.*) D'O. *1825*, *Tabl.* p. 130; < Sorites EB. *1838*.)

Helicostegia Nautiloidea. Schaale frei, gleichseitig, kreisrund, Linsen- oder Scheiben-förmig; Gewinde nur in der Jugend umfassend, später nur theilweise umschliessend, ohne Anhänge am Rücken. Kammern klein, kurz, sehr zahlreich, die letzte nur in der Jugend vorragend über den Rücken des vorletzten Umganges, stets mit einer Mündung am Grunde ihrer Endfläche. Sind Nummulinen mit, im Alter, sichtbar bleibendem Gewinde oder aufsitzenden Kammern [vgl. S. 213 und Nummulina complanata S. 220].

Arten: wenige: **s** = 3, **u** = 1, **z** = 2, die letzten im *Rothen* und im *Süd-Meere*.

Assulina depressa* Tf. XXXV², Fg. 11 (n. RÜT. $\frac{1}{1}$).

Nummulina (Assilina) depressa D'O. *tabl.* 130.
Nummulites depressus KEFRST. Natgesch. II, 513.
Assilina depressa D'O. *Prodr*, *II*, 336.
Sorites depressus *Nomencl.* 1157.
Nummulites planospira BOUBÉE i. *Bull. géol. a*, *I*, 6; — D'ARCH. i. *Mém. géol. Fr. b*, *II*, 195 > Jb. *1838*, 210; — MURCH. Alp. 40, 43, 46.
Nummulina planospira D'ARCH. i. *Mém. géol. b*, *III*, 417, t. 9, f. 17a; — MURCH. Alp. 42, 51, 56, 130, 152, 158.
Nummulina assilinoides RÜTIM. Numm. 90, 98, 104, t. 3, f. 33—36, t. 4, f. 37—45.

---

* Während wir hier oben die von D'ORBIGNY, RÜTIMEYER und früher auch D'ARCHIAC gegebene Synonymie annahmen, finden wir solche von letzterm neuerlich (i. *Mém. géol. IV*, 277, ohne Diognose und Beschreibung) so geordnet:

Nummulites exponens.

Lenticulaire numismale DELUC i. *Journ. de Phys. LIV*, 176, t. 1, f. 5, 8; *LVI*, 339, f. 13—15.
Nummularia exponens J.SOW. i. *Geol. Transact. 1840*, *V*, t. 60, f. 14.
Nummulina granulosa D'ARCH. i. *Bull. géol. 1847*, *IV*, 1006 (*pars*); i. *Mém. géol. b*, *III*, 415, t. 9, f. 19, 21^b^.
Nummulina assilinoides RÜTIM. Nummul. 90, t. 3, f. 33—36, t. 4, f. 37—45.
Nummulites rotula GRATP. i. D'O. *Prodr. II*, 336.
Assilina exponens D'O. *Prodr. II*, 336.
Nummulina spira D'ARCH. *Progr. géol. III*, 243.
Nummulina planospira SAVI e MENEGHINI *Geol. Tosc.* 134, 200.
Nummulites exponens D'AR. i. *Mém. géol. 1852*, *IV*, 277.

Der oben nach RÜTIMEYER gegebene Charakter würde derselbe bleiben; ebenso die Verbreitung in *Spanien*, durch *Süd-Frankreich*, *Nizza*, die *Schweitz*!, *Toskana*, *Ostalpen* und *Ostindien* bis *Thibet*.

Nach RÜTIMEYER ganz flach zusammengedrückt; Rand stumpf und verbogen; Oberfläche glatt oder mit feiner Zuwachs-Streifung und gegen die Mitte chagrinirt (nie wellig gestrahlt); 2—4^{cm} breit, 2—3^{mm} dick; bei 2^{cm} mit 12—16 Umgängen und 60—80 Kammern im letzten Umgang; die Scheidewände gerade oder etwas rückwärts gewendet (eine Form, N. Ass. distans RÜTIM., hat verhältnissmässig weniger Umgänge und mehr rückwärts-gebogene Scheidewände). Zur Abbildung fanden wir nur die RÜTIMEYER'schen Figuren, welche nach D'ARCHIAC bei MURCHISON zu dieser Art gehören: a b von aussen mit frischer und angewitterter Oberfläche; c ein Stück gespalten, d—g Varietäten und Alters-Verschiedenheiten im Queerschnitt.

Eine (gleich 2 andern) für das Nummuliten-Gebirge oder obere Suessonien (s^2) sehr bezeichnende und weit verbreitete Art. In ***Spanien*** zu ***Columbres*** bei ***Oviedo***. In ***Westfrankreich***: am ***Adour***, zu ***Bastennes***, ***Mouguerre*** (***Landes***), ***Gensac***, zwischen ***Biaritz*** und ***Bidart*** (***Basses-Pyrenées***). In der ***Schweitz*** (so häufig als Num. globulus) massenweise im Kanton ***Appenzell*** an den ***Fähnern***; eben so auf ***Schänneck***, ***Hohen-Mesmer***, ***Seealp***, ***Schwarzeneck***; — in ***Glaris***; — in den ***Sihl-Thälern*** bei ***Einsiedeln*** (***Gross***, ***Rütti***, ***Schwendberg***), über ***Seewen*** und ***Brunnen*** am ***Vierwaldstädter-See***, und jenseits desselben in den ***Urner*** und ***Unterwaldner*** Gebirgen; von ***Stanzstad*** am ***Bürgerstock*** und von ***Mutterschwandenberg*** bis ins ***Melchthal*** (RÜTTIM.); im ***Muota-Thale***, am ***Hackenpass*** in den ***Mythen*** über ***Schwytz*** (MURCH.). In Tyrol: bei ***Dornbirn***, und in ***Bayern*** in den nummulitischen Eisenerzen von ***Sonthofen*** bei ***Mattsee***, ***Siegsdorf*** und ***Adelholzen***, am ***Gründten*** und am ***Kressenberg*** (RÜTTIM.). In ***Kärnthen*** bei ***Guttaring***. In den ***Karpathen***. Im ***Neapolitanischen*** am ***Monte Gargano***. In ***Ostindien*** zu ***Hydrabad*** (von Capt. BELGRAVE mitgebracht), im Königreich ***Scind*** (von VICARY).

Nummulina (LMK., D'O. 1825.) JOLY *et* LEYM. 1847.*

(Camerina BRUG.; Lenticulites *et* Nummulites LMK.; Nummulites et Helicites BLV.; Nummulites, Egeon *etc.* MF.)

Schaale frei, kreisrund, gleichseitig, Scheiben- oder Linsen-förmig, schmal- oder scharf-rückig, doch ohne Fortsätze und Anhänge vom

---

* JOLY *et* LEYMERIE ***Mémoire sur les Nummulites, considerées zoologiquement et géologiquement, Paris 1849***; — daraus ***Comptes rendus 1847***,

Rücken aus; Oberfläche glatt oder mit gebogen-radialen Linien und Punkt-Linien; Gewinde ganz-umfassend, mit dicht auf einanderliegenden und oft zahlreichen (bis 20—30 und mehr) Umgängen, deren letzter sich nur wenig, und im Alter nicht immer kennbar, über den vorletzten erhebt. Kammern zahlreich (zuletzt 50—100), daher sehr kurz, zwischen 2 Umgängen vom Rücken aus bald nur wenig an beiden Seiten fortsetzend, bald bis zum Nabel reichend. Die Scheidewände, an ihrem Grunde durch eine halbmondförmige oder dreieckige (kerbrandige) Öffnung unterbrochen, durch welche die Kammern unter sich kommuniziren und an der Endfläche (End-Scheidewand) der Schaale nach aussen münden.

Die mikroskopische Textur der Schaale, neuerlich von Joly und Leymerie, dann von Carpenter untersucht, zeigt merkwürdige Erscheinungen, welche auch nicht ohne Einfluss auf das äussere Aussehen der fossilen Reste sind. Die ganze Schaale ist porös oder fistulös, zusammengesetzt aus äusserst feinen Röhrchen, welche $\frac{1}{7500}'''$ dick, $\frac{1}{15000}'''$ weit auseinanderstehend jede Schaalen-Schicht (Umgang) von der inneren bis zur äusseren Oberfläche durchsetzen (Tf. XXXV[a], Fg. 9 c); nur an dem in die Queere genommen stark bogenförmigen Rücken der Umgänge, aus kalkigen Spiculä bestehend (ebenda), sind diese mehr divergirenden Röhrchen weniger zahlreich und 2—3mal so dick. Alle Scheidewände sind doppelt, aus zwei Blättern mit einem Zwischenraume bestehend (Fig. 9 b). Auch in diese Zwischenräume dringen von den Kammern aus feine Öffnungen ein, und feine Kanäle gehen vom Zwischenraume jeder Scheidewand aus durch alle folgenden äusseren Umgänge der Schaale (so weit diese fest auf einander liegen) oder durch die Scheidewände dieser späteren Umgänge hindurch (wo jenes Aufeinanderliegen nicht stattfindet, — allenfalls auch mit einer kleinen Verbiegung, um bei nicht genau aufeinanderstehenden Scheidewänden zweier Umgänge aus einer in die andere zu gelangen) bis zur äusseren Oberfläche. Durch diese Kanälchen traten zweifelsohne eben so viel Füsschen (Pseudopodien) von dem eine jede Kammer bewohnenden Thier-Körper an die Oberfläche, theils um die ganze Schaale zu bewegen und theils um jeden einzelnen Körper unmittelbar zu ernähren, ohne dass die Nahrung für die innersten erst durch alle später gebilde-

---

XXV, 591 > Jb. *1848*, 379; — vgl. weiter Carpenter i. *Lond. geolog. Quartj. 1850, VI*, 21 ff., figg. > Jb. *1850*, 238—240; — und Rütimeyer a. a. O. S. 8.

[illegible] Kammern hindurch denselben zugeführt würde. Die „Mündung“ oder „Mündungen“ an der End-Scheidewand lassen grössere Fortsätze des Thieres hervortreten, welche theils gleichen Zweck haben können, theils aber und hauptsächlich als Knospen zu betrachten sind, durch deren Entwickelung sich ein Thier-Körper für eine neue Kammer bildet, der sich dann auch nach seiner Entwicklung mit einer Schaale umgibt, wie alle früheren (vgl. die Abbildungen zu N. laevigata). Im fossilen Zustande zeigen sich, besonders wenn Kiesel-Auflösung das Ganze durchdrungen und die Kalk-Schaale zu verwittern begonnen hat, oft Wärzchen und Pünktchen an der äussern Mündung jener Röhrchen, welche leicht zur Annahme besonderer Arten verleiten können. Nachdem Joly und Carpenter so den Zusammenhang des Thieres mit der äussern Welt durch jene Röhrchen nachgewiesen, kann es nicht mehr befremden, dass sich bei einigen Nummuliten-Arten im Alter die letzten Umgänge so dicht auf die vorletzten anlegen, dass man keine deutlichen Scheidewände, keine Endfläche, keine Mündung mehr erkennt; die Thier-Körper in den innern Kammern vermögen gleichwohl durch ihre Pseudopodien nicht nur die Schaale fortzubauen, sondern auch sich zu ernähren. Es ist damit nun auch kein Grund mehr vorhanden, nach Ehrenberg's Vorschlag einen Theil der Nummulinen zu den Akalephen zu versetzen. Schafhäutl's Versicherung endlich, dass ein Theil dieser Körper nicht eine spirale, sondern konzentrisch zyklische Bildung habe*, beruht theils auf Irrthum, wie schon sein beständiges Schwanken der Ausdrücke vermuthen lässt, theils vielleicht auf Verwechselung mit andern Körpern (Orbitulites, ? Hymenocyclus). Die Arten haben d'Orbigny, Schafhäutl und Rütimeyer in 2—3 Gruppen getheilt, a) solche, deren Kammern-Höhlen vom Rücken der Umgänge auf beiden Seiten bis gegen den Nabel oder die Achse der Schaale reichen, reitend oder Kellerhals-förmig sind; b) solche, deren Kammern nur halbwegs so weit reichen: halb-reitende; c) endlich einige, deren Kammern nur auf dem Rücken des vorletzten Umgangs sich erheben: sitzende oder zeltförmige Kammern. Die ersten Arten sind nothwendig bikonisch-kugelig, die zweiten mehr flachseitig, aber noch dickrandig; die dritten zusammengedrückt und dünnrandig = Assilina (S. 210); in der Jugend aber sind sich alle ähnlich.

Arten: nicht sehr zahlreich und wesentlich alt-tertiär (𝔣=1?) 𝔰, 𝔱 = 10—20, 𝔲 = 1. Da es an einer gründlichen Bearbeitung der

* Jahrb. *1848*, 406, 415 u. a.

Arten noch gebricht, so müssen wir auf genauere Angaben der Arten-Zahl u. s. w. verzichten. Inzwischen charakterisiren diese Körper mit denen einiger anderen Sippen das „Nummuliten-Gebirge" Suessonien, s^2 vorzugsweise, obwohl sich einige (2—3) Arten auch im Parisien, $t^{1,2}$ finden. Wir sind jedoch durch neuere Beobachtungen veranlasst, nachträglich zum allgemeinen Abschnitte dieses VI. Theiles S. 30 ff., 76 ff., u. s. w. zu bemerken, dass die Stellung und Selbstständigkeit des Nummuliten-Gebirges wieder unsicher geworden ist, indem das *Nizzaer*-Nummuliten-Gebirge unter 410 Arten 80 mit dem „Parisien" und 59 mit dem *Veronesischen* Nummuliten-Gebirge gemein hat (Jb. *1858*, 607), und DESOR unter 24 Echinodermen-Arten des *Schweitzer* Nummuliten-Gesteins 5 aus dem Parisien erkannte (Jb. *1854*, 121).

1. Nummulina planulata (*a*, 1138 ?) Tf. XLII, Fg. 25 ab (♀ n. D'O. *mod.*).

Lenticulites planulata LMK. *1804*, i. *Ann. mus. V*, 187; *Hist. VII*, 619; *b*, *XI*, 295; — DFR. i. *Dict. XXV*, 452; *Atl.* pl. 14, f. 1; — BLV. *Malac.* pl. 6, f. 1; — SCHLTH. Petrfk. I, 91.
Nummulina planulata D'O. *tabl.* 130; *modèl.* 87 (*juv.*); *Prodr. II*, 335 [*pars*].
Nummulites planulatus D'ARCH. i. *Bull. géol. 1839, X*, 181 > Jb. *1839*, 643, 644; — D'O. *Cours élém. paléont. II*, 736, f. 575.
Lenticulina planulata EB. Kreideth. 56; — REUSS i. GEIN. Versteink. 662, t. 24, f. 40; — ? ? EICHW. *Leth. Ross. III*, 6, 413.

Seit LAMARCK haben wir keine Beschreibung dieser Art mehr erhalten. Er definirt sie so: „Kreisrund, mitten auf den Seiten wölbig, gegen den Rand hin strahlig-gestreift (bis 7^{mm} breit)", eine Charakteristik, welche ohne den (der Sippe Lenticulites LMK. entsprechenden und auch in D'ORBIGNY's neuester Abbildung ausgedrückten) Vorsprung des Endes des letzten Umganges über den Rücken des vorletzten, auf die meisten Nummulinen passen könnte. Soweit bleibt jener Charakter also das Hauptmerkmal, obwohl er sich mit dem Alter mehr und weniger verliert. Die Fundorte sind *Senlis*, *Retheuil* bei *Villers-Coterets* und *Soissons*, mithin wohl Suessonien. Nach EICHWALD zu *Tarnaruda* in *Podolien* [??]. Unsere Abbildung ist zur Zeit der ersten Auflage nach einem Modele D'ORBIGNY's entworfen worden, der jedoch neuerlich diese Art mit N. Ataticus und N. Biaritzanus [s. nachher] vereinigt, welche D'ARCHIAC wieder mit ganz andern Arten verbindet. LAMARCK scheint selbst keine Abbildung gegeben zu haben.

1. **Nummulina lenticularis** (*a*, 1139)* Taf. XXXV², Fig. 13 a—f (*ad. nat.*).

Species tota.

Nautilus lenticularis F.M. *Test.* 55, t. 6, fg. a—h, t. 7, fg. a b g h.

Nummulina lenticularis *Leth. a*, 1139, t. 27, f. 22 (*mala*).

var. α laevis (*var. α* F. M. t. 6, fg. e—h); — Fg. *nostr.* a.

(Nummulites denarius Mf. *Conch. I*, 154, *pars*).

(Nummulina laevigata d'O. *tabl.* 129, *pro fig.*).

Nummulina crassa v. Hau. i. Jb. *1837*, 656, 657 [*non* Boubée?]

var. β granulosa (*var. β* F.M. t. 7, fg. a b). Fg. *nostr.* b.

Lycophrys lenticularis Mf. *conch. I*, 158 *c. ic.*; — Br. urweltl. Pflanzth. 44, t. 7, f. 14; — Pusch Pol. 218, t. 12, f. 19 [*non* Bast.].

Lenticulites variolaris Schlth. Petrfk. I, 92.

Nummulites lenticulus Blv. i. *Dict. XXXII*, 179; *Malacol.* 373.

Nummulina scabra (Lk.) Br. Ital. Tertiärgeb. 11; — Pusch Pol. Pal. 164, t. 12, f. 19.

Nummulites lenticularis Webst. i. *Geol. Trans. a, II*, 207?; — d'O. *Prodr. II*, 335; — Raul. > Jb. *1853*, 74.

Nummulina lenticularis d'O. *tabl.* 130; — d'Arch. > Jb. *1838*, 210; —? Schafh. i. Jb. *1846*, 418; — ? Raul. > Jb. *1853*, 74.

(*var. γ* FM. excluditur.)

var. δ radiata (*var. δ* FM. t. 7, fgg.): Fg. *nostr.* (hiezu d. Zusatz 1, S. 221).

Rotalites tuberculosa Lk. *syst.* 401.

Rotalites radiatus Mf. *Conch. I.* 162, *c. ic.*

Lenticulites rotulatus Schlth. Petrf. I, 91 [*non* Lk.].

Helicites radiatus Blv. i. *Dict. XXXII*, 179; *Malacol.* 373.

Nummulina radiata d'O. *tabl.* 130**; — Boué i. *Mgéol. II*, 84 (Wulf. Helminth. t. 4, f. 5 v v).

---

* Die nachfolgend zusammengestellten Varietäten Fichtel und Moll's gehören nach ihren Beschreibungen wie nach unsern Beobachtungen an Exemplaren vom nämlichen Fundorte so wesentlich zusammen, ja sind zum Theil nur ungleiche Erhaltungs-Zustände derselben Art, dass wir uns nicht entschliessen können, sie zu trennen, obwohl Rütimeyer, durch unsere frühere nicht ausreichende Abbildung veranlasst und ohne Rücksicht auf unsere Quellen, diese Vereinigung kurz abfertigt (Numm. 103) und d'Archiac neuerlich diese Varietäten verschiedenen andern Arten zutheilt. Über diese letzten können wir aus Mangel an ausreichendem Materiale nicht urtheilen; unsere eigenen Untersuchungen beziehen sich hauptsächlich nur auf die Formen von *Bats* in *Siebenbürgen*; wir lassen daher geschieden, was d'Archiac diesen Varietäten, zu Arten erhoben, an Synonymen und Fundorten beifügt, zumal er noch keine Charakteristik seiner Arten veröffentlicht hat. Unsere Abbildung einer Reihe durcheinander vorkommender Varietäten dürfte das wahre Verhältniss deutlich zeigen.

** Die N. radiata d'O. in d'O. Hau. aus dem Tegel ist eine ganz andere Art mit deutlicher Endfläche, obwohl d'Orbigny die obige Abbildung

Lenticulites subglobulatus Münst. *in litt. 1826.*
?**Lenticulina radiata** Eichw. *Leth. Ross. III*, 5, 413 (*ips. fide*).
var. ε granulato-radiata (*var. ε* FM. t. 7, fg. h) Fg. *nostr.* d (Zusatz 2 auf S. 221).
Egeon perforatus Mf. *Conch.* 166 *c. ic.*
Helicites perforatus Blv. i. *Dict. XXXII*, 179; *Malac.* 373.
Nummulina perforata d'O. *tabl.* 130; — v. Hau. i. Jb. *1837*, 656.
?**Nummulites perforatus** (d'O.) d'Archiac i. *Mém. géol. 1852, IV*, II, 274
> Jb. *1853*, 606.

Diese Art hat reitende Kammern, ist beiderseits flach halbkugelig gewölbt, obwohl scharfrandig, wird 5^{mm}—6^{mm} gross bei 2—3^{mm} Dicke, und zählt bei dieser Grösse 7—10 Umgänge mit etwa 25—40 feinen, stark rückwärts geneigten Scheidewänden zwischen den Kammern, deren über die vorletzte Rücken-Linie sich erhebender Theil (innen) etwas länger als hoch ist. So weit würde man diese Art etwa für eine grössere N. spissa halten können; sie unterscheidet sich aber, wenn sie nicht abgerieben ist, von der N. spissa nach Beschreibung und Abbildung (wir selbst besitzen kein Original-Exemplar derselben) durch die kapillaren von einem exzentrischen Fleck * der Oberfläche auslaufenden Radien, welche durch breite Zwischenräume geschieden, sehr stark unregelmässig und ungleich rückwärts gebogen sind, gegen den Rand hin durch Einschaltung bis zu 30—40 zunehmen, und zwischen welchen meistens eine Reihe von 3—6 feinen erhabenen Punkten steht, welche indessen zuweilen auch fehlen, obwohl sie bei dieser Art kein blosses Produkt des Versteinungs-Prozesses zu seyn scheinen. Zuweilen werden die Punkte stärker, dichter und ungeordneter in dem Maase, als die Radien obliteriren. Endfläche nicht zu finden.

Vorkommen oft als ausschliessender Bestand ganzer Gesteins-

von Fichtel und Moll zu beiden zitirt; diese Abbildung gehört aber wesentlich hieher, und somit auch das Synonym von Montfort und Blainville. Zu d'Orbigny's N. radiata mag eher Fichtel und Moll's Nautilus mammilla, unsere Nummulina mammilla, S. 217, als abgeriebenes Exemplar gehören, was Alles auch dem geognostischen und geographischen Vorkommen besser entspräche.

* Diese Exzentrizität und die auffallende Schiefe der Radien rührt daher, dass der letzte Umgang nicht allein bis zum Nabel, sondern sogar noch vor und über denselben hinüber reicht, wodurch man zwar in den Stand gesetzt wird zu erkennen, wo das Gewinde aufhört; aber das Ende liegt so dicht auf dem vorigen Umgang an, dass sich eine Endfläche mit blossem Auge nicht unterscheiden lässt. Jene Kapillar-Leistchen scheinen Mundwülstchen zu seyn, ohne gleichwohl den innern Scheidewänden genau zu entsprechen.

Ecke: typisch in einem zerfallenden Nummuliten-Gestein zu ! *Bats* bei *Klausenburg* (s^2?) in *Siebenbürgen*; wenig gewölbter und mit etwas undeutlicheren Radien und gröberen Wärzchen (L. subglobulatus) am Fusse der *Alpen* (im Thoneisenstein des *Kressenberges* und in den Sandstein-Schichten von *Neubeuern* (s^2), SCHAFH.); sicher zu ! *Recoaro* und zu ! *Salcedo* bei *Bassano*; — im grössten angegebenen Maase zu ! *Koscielisko* in *Polen*; — als Geschiebe in ! *Lithauen* bei *Grodno* (γ); zu *Tarnaruda* in *Podolien*??; — nach RAULIN im mittlern Falunien (u^2) zu *Mérignac* bei *Bordeaux*. Sicher wird noch wenigstens ein Theil der bei N. spissa zitirten Fundorte hieher gehören.

3. **Nummulina mamilla.** Tf. XXXV², Fig. 12 a b c d ($\frac{1}{1}$ n. LEYM.).

Lentes SCHEUCHZ. Naturgesch. d. Schweitz 102, t. 8, f. 42 (*specim. minora*).
Lapis frumentarius Helveticus LANGE *Lapid. figur.* 69, f. 18.
Lenticulaire numismale DELUC i. *Journ. d. Phys. 1802, XLVIII*, 224; *1804, LVI*, 339.
Phacites fossilis BLUMB. Nathist. Gegenst. t. 40, f. 3 (*cum* N. perforata).
Discolithe FORT. *Mém. Ital. II*, t. 4, f. 1.
Nautilus mammilla FM. *Test. micr.* 53, f. 6, fg. a b c d.
Lenticulites globulatus SCHLTH. Petrfk. I, 89.
Nummulites Ramondi DFR. i. *Dict. XXXV*, 224; — D'ARCH. i. *Mém. géol. b, IV*, 275.
Nummulites lenticularis BOUBÉE *nouv. gisem.* [*non.* FM., *non* D'O.].
Nummulites rotularius DSH. i. *Mém. géol. a, III*, 68, t. 6, f. 10—11.
Nummulites globulus LEYM. i. *Mém. géol. b, I*, 359, t. 13, f. 14; — RÜTIM. Num. 79, 87, t. 3, f. 25—30; — RAUL. > Jb. *1850*, 487; — MURCH. Alp. 28, 35, 50, 61, 73.
Nummulina rotularia ROUAULT i. *Mém. géol. b, III*, 454; — RÜTIM. Num. 82.
Nummulina mammillaris RÜTIM. Num. 81, t. 3, f. 31, 32.
Nummulites mammilla D'O. *Prodr. II*, 336 [*non* i. D'O. HAU. *Vien.*, *non* N. mammillata D'A.].
Nummulina Ramondi D'ARCH. *Progr. géol. III*, 241—304; — BELLARDI > Jb. *1851*, 765.
Nummulina Rütimeyeri D'ARCH. *Progr. géol. III*, 242.
Nummulites rotularis SAVI e MENEGHINI *Geol. Tosc.* 191, 201.

Mit reitenden Kammern. Schaale klein (3—5^{mm}), stark gewölbt, fast kugelig, nicht doppelt so hoch als dick (3 : 2 oder 4 : 3), doch noch mit scharfem Rande; oberflächliche Strahlen nur 20—40, fast gerade oder gegen die Peripherie hin schwach gebogen; Umgänge sehr wenige, nur 4—6, eng beisammen. Ist kleiner, aber dicker, kugeliger gewölbt und mit weniger Windungen, als N. planulatus, mit weniger Windungen und stärker konvex als selbst N. globosus.

Wir geben die Charaktere nach LEYMERIE und RÜTIMEYER (N. gl bulus); die Synonymie nach D'ARCHIAC, welcher den jüngeren Name N. Ramondi bevorzugt hat; die Fundorte nach diesen dreien und nac Maasgabe der von ihnen anerkannten Synonymie.

Vorkommen: sehr verbreitet in den Nummuliten-Kalken (s^2) un oft für sich allein fast das ganze Gestein zusammensetzend. So in de *Pyrenäen*; — in *Frankreich* im *Aude-Dpt.* zu *Couitza* (LEYM.) am *Col de Lauzanier* bei *Gap* (STUD.); — in der Grafschaft *Nizza*: z *Rocca Esteron, la Palarea, le Puget, Cap la Mortela, Col d Brauss*, zu *San-Dalmazzo, Villa Franca* (D'A.); — in *Savoyen*; - in der *Schweitz*: im *Appenzeller* Gebirge mit N. planulata nur se ten; nach W. rasch zunehmend; häufig in *Schwytz*, im *Sihlthal*, z *Hacken, Schwendberg, Einsiedeln*; im Kanton *Unterwalden* b *Stanzstad* am *Bürgenstock* und bei *Giswyl*; am häufigsten in d *Ralligen-Stöcken* und der *Gemmenalp*; auch auf den *Brienzer-Gr ten*, den *Gadmenflühen* und den *Burghörnern* über *Rosenlaui*, ze streut im *Kien-Thal*, in den *Kander-* und *Engstler-Thälern* u. s. w. in ungeheurer Menge auf den *Diablerets* (RÜTIM.); — in *Ober-Italien* am *Monte Sasseolo* bei *Schio* (RÜTIM.); am *Monte Bolca* (MURCH.); z *Mosciano* bei *Florenz*?; — in *Bayern*: zu *Mattsee* (MURCH.); — i *Kärnthen* (RÜT.); in *Unterösterreich*: zu *Brunnen* am *Steinfel* (FM.); — in *Ungarn* am *Neusiedler-See*, zu *Margareth, Mari Loretto, Kroisbach* etc. (FM.); in den *Karpathen* und im *Tatra-Gebirge* (RÜTIM.); bei *Zagopane* unfern *Neumarkt* in *Karpathen*-Sandstein (MURCH.); — in der *Krim* (D'O.); — in *Ägypten* (BELLARDI)

4. **Nummulina laevigata** (*a*, 1136). Tf. XXXV^3, Fg. 9
Tf. XLII, Fig. 26 a b c (*ad. nat.* 1/1)

WALCH und KNORR II, I, t. A VII, f. 9—28.
Hélicite GUETT. *Mém. III*, 431, t. 13, f. 1—10.
Camerina laevigata BRUG. *1789*, i. *Encycl. méth. I*, 399.
Nummulites denarius MF. *Conch.* 154 (*pars*) *c. ic.*
Lenticulites denarius SCHLTH. Petrefk. I, 89, (*pars*).
Nummulites laevigata LK. *hist. VII*, 629, *b*, *XI*, 306; i. *Ann. d. mus. V*, 241, *VIII*, t. 62, f. 10; — DFR. i. *Dict. XXXV*, 235; — DSH. *Coq. caract.* 251, t. 3, f. 11—12; — BR. Syst. Konch. 49, t. 1, f. 10; — BLV. *malac.* 372; — MANT. *Suss.* 269; — WEBST. i. *Geol. Trans. a, II*, 205, 207; — BRGN. i. CUV. *oss. foss. II*, 269; — REUSS i. GEIN. Versteink. 662, t. 25, f. 12; — D'ARCH. i. Jb. *1839*, 647; — TCHICAT. *ib. 1841*, 49; — GALEOTTI *Brab.* 141, t. 3, f. 12; — RÜTIM. Num. 101.
Nummulina laevigata D'O. *tabl.* 129; *Prodr. II*, 406; — (MURCH.

Alp. 64, 130, 158); — D'ARCH. i. *Mém. géol. b, III*, 415; — CARPENT. i. *Geol. Quartj. 1850, VI*, 22, t. 3, f. 1—5, t. 4, f. 6—8, t. 5, f. 15, 16; > Jb. *1850*, 438.

Nummularia elegans SOW. *mc. VI*, 75, t. 538, f. 2 [*non* D'A.]; — *Mant.* i. *Geol- Trans. b*, III, 203; — WRIGHT > Jb. *1852*, 716.

Nummulites lenticularis crassa SCHAFH. i. Jb. *1846*, 418.

Nummulina Aturica JOLY *et* LEYM. *1847*, *Mém. Nummul.* t. 2, f. 10.

var. fide. D'ARCH. i. *Mém. géol. b, III*, 415, } *cfr.*
Discolithe numismale FORT. *mém.* t. 1, f. PQR, t. 4, f. 3. } *sp.*
Nummulites nummiformis DFR., BRGN. *Vicent.* 50 (*non* SCHFH.) } *seq.*

?Nummulites rhomboides SCHAFH. *l. c.*

Schaale flach linsenförmig, glatt (oder mit nur undeutlich-unregelmässigen Strahlen und Körnchen), bis 20mm oder 9''' gross, mit 14—18 Umgängen bei 6''' Durchmesser; Rücken scharf, etwas verbogen; der Dorsal-Theil der Kammern nur wenig an den Seiten des vorletzten Umganges herabreichend, dann äusserst fein zum Nabel fortsetzend; Endfläche nicht unterscheidbar. Die Abbildung Tf. XLII gibt eines der gewölbtesten Exemplare: Tf. XXXV[3] liefert mikroskopische Darstellungen. Fg. 9a ein Stück der Schaale im zentralen Parallel-Schnitt durch alle Umgänge mit ihren Kammern ($\frac{10}{1}$); Fg. 9b ein kleines Stück noch mehr vergrössert ($\frac{24}{1}$), wo man von der Achse her in die Kammern hineinsieht und die von den Zwischenwänden durch alle darüberliegenden Umgänge nach aussen führenden Kanälchen gewahrt; Fg. 9c ($\frac{60}{1}$) ein kleiner Theil des Radial-Schnittes, durch die Umgänge hindurch, um die seitlichen Schenkel der Kammern, die die Schaalen-Masse selbst bildenden kleinen und die sie durchsetzenden grösseren Kanälchen (letze bis zur Oberfläche gehend und mit Kalkspath ausgefüllt, durch dessen Säulchen die Schenkel der Kammern im versteinten Zustand unterbrochen werden) und den Strang aus Spiculä längs dem Rücken der Umgänge (vgl. Operculina) zu zeigen.

Vorkommen nach D'ORBIGNY im untern Parisien (t[1]) *Frankreichs*: zu *!Villers Cotterets* (LK.), zu *Pont Ste.-Maxence, Creil, Parnes, Mouchy le Vivray, Coye* (*Oise*) n. D'O.; und *Englands*: im blauen Thone von *Barton* und zu *Stubbington* in *Hampshire*, wie zu *Bracklesham* in *Sussex*. Aber nach D'ARCHIAC und MURCHISON auch im Nummuliten-Gebirge von *Biaritz*, von *Bos d'Arros* bei *Pau*; im *Vicentinischen* (zu *Roncà, Brendola*); *Belgiens*: im Sande von *St. Gilles, Forets, Uccle, Vleugard, Assche, Jette, Boitsfort, St. Josse-ten-Laeken*, im Kalke von *Forêts, Dieghem, Loo, Melsbroek*, in der sandigen Glauconie von *Orp-le-grand*; in *Bayern* am *Kressen-*

berg und zu *Mattsee* (Vern., Murch.); im *Neapolitanischen* am *Monte Gargano* (Murch.).

Mit dieser Art in gleicher Formation käme nach d'Orbigny nur noch die N. striata Brug. *sp.* (N. contortus Dsh.), im oberen Parisien die N. variolaria Lk. mit dem Portunus Hericarti, im Tegel dann die N. radiata d'O. vor.

5. Nummulina complanata.

Hélicite Guett. *Mém. III*, 432, t. 13, f. 21.
Helicites Walch i. Knorr Versteink. *II*, t. A vii, f. 1.
Camerina nummularia Brug. i. *Encycl. méth. I*, 400; — Bosc *Hist. coq. V*, 185; — d'O. *Prodr. II*, 335; *Cours élém. Paléont. II*, 735, f. 574.
Discolithes nummiformis Fortis *Mém. Ital. II*, 102, t. 2, f. A.
Phacites Blumb. naturhist. Gegenst. t. 40, f. 3.
Nummulites complanata Lmk. i. *Ann. Mus. 1804, V*, 242; *Hist. VII*, 630; b, IX, 307; — Dfr. i. *Dict. XXXV*, 324; — d'O. *tabl.* 130; — Rütim. Nummul. 102; — d'O. *Prodr. II*, 335 [*non* Parkins.].
Nummulites plana de Roissy *Hist. Mollusq. V*, 56.
Nummulites millecaput Boub. i. *Bullet. géol. a, II*, 445; Vern. > *Jb. 1838*, 557; — Joly *et* Leym. i. *Mém. Acad. Toulous. 1848, IV*, t. 1, f. 1—8; Savi *e* Meneghini *Geol. Tosc.* 133, 199 [*non* Rouault i. *Mém. géol. b, III*, t. 14, f. 8 *]
?Nummulites maxima Catullo Nummul.
Nummulina complanata d'Arch. *Progr. géol. III*, 234, 304; — Savi *e* Menegh. *géol. Tosc.* 194, 200; — d'A. i. *Mém. géol. b, IV*, 272.

Es ist diess eine der flachen Arten, deren Kammern auf den dorsalen Theil der Umgänge beschränkt sind (Assulina, s. o. S. 210, 213.), indem diese an den beiden Seiten zu dicht untereinander liegen. Indessen fehlt es auch hier noch an Mitteln, sie von den übrigen Arten derselben Gruppe unterscheidend zu diagnosiren; selbt eine gute Abbildung ist uns nicht zugänglich. Wir beschränken uns daher, in Erwartung der seit 2 Jahren angekündigten Monographie von d'Archiac u. Haime, die Zusammenstellung der Synonymie mit der der Fundorte nach d'Archiac mitzutheilen, ohne sie selbst umzutaufen.

Vorkommen in der Nummuliten-Formation *Spaniens* (*Columbres in Santander*); *West-Frankreichs* (im *Adour*-Becken); der *Schweitz* (*Beatenberg*; *Habkeren* im Canton *Bern*; *Einsie-*

6

* Diese gehört nebst N. polygyratus Dsh. zu N. distans Dsh., Rousseau, d'Archiac, und findet sich in *West-Frankreich*, *Nizza*, *Klein-Asien* und *Krim*.

deln in *Schwytz*); der *Ostalpen* (*Bayern, Verona, Arezzo, Val d'Agno, Euganeen*), *Toskanas* und *Dalmatiens*.

Zusatz 1. D'ARCHIAC verbindet mit N. lenticularis *var.* δ FICHTEL's (S. 215) zur Art N. Biaritzensis erhoben, welche indess in ihrer neuen Zusammensetzung noch nicht charakterisirt worden, folgende Synonyme und Fundorte, die wir mit obiger Form vorerst nicht zu vereinigen wagen, da uns Mittel zur genaueren Vergleichung fehlen. Doch geben wir D'ARCHIAC's Abbildung nach Exemplaren von *Bayonne*.

Nummulina Biaritzana Tf. XXXV² Fg. 12¹, a—d (n. D'A.)

?Helicites GUETT. *mém. III*, 431, t. 13, f. 33.

Discolithes convexo-plana δ FORTIS *Mém. It. II*, 99, t. 1, fg. h, i, t. 4, f. 2—8.

Nummulites laevigata DE ROISSY *Hist. Mollusq. V*, 55.

Nummulina Biaritzana D'A. i. *Mém. soc. géol. 1837, a, II*, 191 (> Jb. 1838, 210); *b, II*, 198; *b, III*, 414, t. 9, f. 15, ab [*excl. var.* f. 16, *quae* N. obesa LEYM.]; *Progr. Géol. III*, 234—304; — SAVI e MENEGHINI *Geol. Toscan.* 195—202; — MURCH. Alp. 34, 43, 46, 61, 152, 153; — DELBOS > Jb. *1848*, 494; — BELLARDI > Jb. *1851*, 765.

Nummulites Ataticus LEYM. i. *Bull géol. 1844, b, II*, 18, 22; i. *Mém. géol. I*, 343—358, t. 13, f. 13; — RAUL. > Jb. *1850*, 487.

Nummulites Atatica JOLY *et* LEYM. i. *Mém. Acad. Toulous. c, IV*, t. 1, f. 4—8.

Nummulina laevigata ROUAULT i. *Mém. géol. b, III*, 464.

Nummulina regularis RÜTIM. (*1848*) Nummul. 76, 96, 104, t. 3, f. 1—8, 14—20 [*excl. reliq.*].

Nummulina Atatica RÜTIM. Numm. 78.

Nummulites Biaritzensis D'ARCH. i. *Mém. soc. géol. b, IV*, 275.

Vorkommen im Suessonien (s²): in *Spanien*, in den *Pyrenäen*; — im westlichen und südlichen *Frankreich*: zu *Soissons* (*Aisne*); zu *Cuise-Lamotte, Liancourt* (*Oise*); bei *Montaulieu* in der *Montagne noire*; in den *Corbières* zu *Couitza* (*Aude*); zu *Biaritz* (*Basses Pyrenées*); zu *St.-Palais* (*Charente-infér.*); zu *le Vit* bei *Castellane* (*Basses Alpes*); in *Dauphiné* (*Gap*) nach LEYMERIE, D'ARCHIAC und D'ORBIGNY; — in der Grafschaft *Nizza*: zu *Palarea, Cap la Mortola*, an der Quelle *le Jarrier* etc. (D'A., D'O.); — zu *Gassino* bei *Turin*; — in *Savoyen*; — in der *Schweitz* in einer von *Thun* bis zum *Bodensee* ziehenden Zone [da D'ARCHIAC einen Theil von N. regularis RÜTIM. ausschliesst, sind die einzelnen Fundorte nicht sicher; und zweifelsohne auch, obwohl es sich damit ähnlich verhält] in den *Ostalpen* (*Gründten, Sonthofen, Mattsee*) und *Karpathen*; — in *Kleinasien*, zwischen *Agra* und *Bazorkoi*, und zu *Zafranboli*; — dann in *Ägypten*; — *Ostindien*, in der Provinz *Cutch* und in der *Hala-Kette* in *Sind?*

Zusatz 2. MONTFORTS Egeon perforatus (vgl. S. 216), zur Art erhoben, hätte nach D'ARCHIAC folgende Synonyme und Fundorte, über die wir kein eigenes Urtheil besitzen.

Nummulina perforata Tf. XXXV¹, Fg. 32¹ a b (n. RÜTIM.).

Lens striata utrinque convexa SCHEUCHZ. i. *Miscell. Acad. Leop. 1697*—

08, *III*, 63, fg. j; *Lithogr. Helvet.* 30, f. 46—48; Natgesch. d. *Schweitz I*, 102, t. 8, f. 46—48; *It. Alp.* 200, f. 4, 5.
Helicites WALCH i. KNORR Verst. II, t. AVIII, f. 5, 8.
?Nummularia PARKS. *Rem. III*, t. 10, f. 18.
Nummulites spissa DFR. i. *Dict. sc. nat. XXXV*, 225; — D'O. *Prodr. II*, 335.
Nummulites crassa BOUB. *1831*, *nouv. gisem. de la France*; — D'ARCH. i. *Mém. soc. géol. b*, *II*, 199 (> Jb. *1838*, 210); *b*, *III*, 415, t. 9, f. 16; — MURCH. *Alp.* 152.
?Nummulina laevigata PUSCH Pol. Paläont. 163, t. 12, f. 16 a. (*fg.* 3 *major.*); — ?PILLA *terr. etrur.* t. 1, f. 20.
Nummulina globosa RÜTIM. Nummul. 77, t. 3, f 21—24, t. 4, f. 47—48; = unsre Tf. XXXV^2, Fg. 32^1 ab.
Nummulina perforata D'ARCH. *Progr. géol. III*, 240, 304.
Nummulina spissa D'ARCH. *ib.* 244 [*pars*].
Nummulina globularia (LMK.) SAVI e MENEGHINI *Geol. Toscan.* 191.
Nummulites perforata D'ARCH. i. *Mém. géol. b*, *IV*, 274.

Die typische Form der Art [wir kennen jedoch weder den Charakter der Art noch ihrer Varietäten in D'ARCHIAC's Sinne] findet sich nach D'ARCHIAC in *Spanien* (*Santander*, *Arragonien*, *Catalonien*; in der Grafschaft *Nizza* (zu *Menton*, *Cap la Mortela*, am *Col de Brauss*, *Col di Tende*, zu *Sospello*, *Briga* u. s. w.); in der *Schweitz* (Canton *Bern*, *Schwytz*, *Luzern*, *Uri*, *Appenzell*); in *Vorarlberg*, in *Bayern*, in *Vicenza*, *Verona*, in der *Karpathen-Kette*, auf der Insel *Candia*, in *Armenien*, bei *Teheran* in *Persien*, im *NO.-Afrika*.

Nonionina D'O. 1825.

(Cancris, Chrysolus, Florilus, Macrodites, Melonis, Nonion MF. *1808*.)

Helicostegia Nautiloidea D'O. Schaale frei, regelmässig, gleichseitig, fast kreisrund, blasenförmig oder zusammengedrückt, mit abgerundetem Rücken und zuweilen glasiger glänzender Textur, meistens durchlöchert, bestehend aus einem immer umfassenden Gewinde mit gebogenen Kammern, welche bis zur Nabel-Stelle reichen; Mündung ein Queerspalt am vorletzten Umgang anliegend, in jedem Alter sichtbar. S. die Beschreibung des Thieres von EHRENB. i. Berlin. Monatsber. *1840*, 20.

Arten: etwa 40, nämlich: **f**=2, **t**^{1}=2, **u-w**=16, **z**=18—20 (hieher zum Theil auch die aus **u-w**), mithin im Ganzen für jüngere Schichten bezeichnend; die lebenden meistens im *Mittelmeere*, andere aber in allen Weltgegenden zerstreut.

Nonionina communis Tf. XXXV^2, Fg. 14 ab (n. D'O.).

Nonionina communis D'O. *tabl.* 128; — i. D'O. HAU. *Vien.* 106, t. 5, f. 7, 8; *Prodr. III*, 155; i. Jb. *1839*, 129; *Foraminif. de Cuba.* ...

Schaale ablang, zusammengedrückt, glatt, am Umfang gekantet; Fächer je 10, kurz, fast gerade, dreieckig mit geraden Seitenflächen, $1\frac{1}{2}$ mal so hoch als breit; die Endfläche gewölbt, lang-herzförmig; Mündung halbmondförmig. Durchmesser $\frac{1}{2}^{mm}$. Zeichnet sich vor allen Arten durch Glätte, scharfen Kiel und rasche Erhöhung der Umgänge aus; sie ist von allen die schmälste und länglichste.

Vorkommen: in den miocänen Schichten ($\mathfrak{u}^2$) *Frankreichs*, zu *Bordeaux* und *Dax* häufig; — ! *Oesterreichs* zu *Nussdorf*; *Italiens* zu *Siena*; aber auch lebend im *Adriatischen* und *Mittelmeere* und im *Westindischen Ocean*.

Nonionina bulloides Tf. XXXV², Fg. 15 ab (n. d'O. ♀).

Nonionina bulloides d'O. *tabl.* 127, i. d'O.Hau. *Vien.* 107, t. 5, f. 9, 10; *Prodr. III*, 193; — Reuss i. Haidgr. Naturw. Abhandl. *1850, IV*, 35; i. Geol. Zeitsch. *III*, 71, t. 4, f. 30 > Jb. *1852*, 253.

Schaale kugelig, glatt, mit 4 dreieckigen, etwas wölbigen Fächern, 4—5mal so breit als hoch, daher ihr Queerschnitt halbmondförmig und der Rücken flach gerundet; die Mündung lang linienförmig. Nabel-Stelle und Grenz-Linien der Scheidewände etwas vertieft. Durchmesser $\frac{1}{2}^{mm}$. Von allen die breiteste, kugeligste Art.

Vorkommem: Selten in Kreide-Mergeln von *Lemberg*; gewöhnlich in mittlen Tertiär-Schichten. So im Septarien-Thone ($\mathfrak{u}^1$) zu *Hermsdorf* und *Freienwalde* bei *Berlin*; und im Tegel ($\mathfrak{u}^2$) zu *Nussdorf* bei *Wien*, zu *Wieliczka*, zu *Siena* in *Italien*.

Spirulina (Lk.) Eb. 1838.

(Vergl. Thl. V, S. 86.)

Spirulina cylindracea (*a*, 713) Tf. XLII, Fg. 24 ab (♀ n. d'O. *mod.*).

Spirolinites cylindracea *var. a* Lk. *hist. VII*, 603; — *Dict. nat. Atlas* t. 13, f. 1.

Spirolina cylindracea (Lmk.) Br. Syst. urw. Konch. 49, t. 1, f. 15 a; — d'O. *tabl.* 120; *modèl. no.* 24; *prodr.* 406; — Eichw. *Zool. spec. II*, 32; — Desh. i. *Encycl. méth. II*, 972, t. 465, f. 7; — Dfr. i. *Dict. nat. L*, 298; — Reuss i. Gein. Versteink. 659, t. 24, f. 37.

Spirula cylindracea Blv. *1824*, i. *Dict. XXXII*, 190; Malacoz. 382.

Spirolina cylindrica [*err. typogr.*] *Leth. a*, 1135.

Vorkommen im untern Parisien ($\mathfrak{t}^1$) des *Pariser* Beckens zu *Grignon*, *Chaumont*, *Parnes*, *Mouchy*.

Truncatulina D'O. 1825.

(Cibicides, Polyxenes Mf. *1808*.)

Helicostegia Turbinoidea D'O. **Schaale festgewachsen, spiral, in einer Ebene aufgerollt, aber ungleichseitig; die aufgewachsene Seite mehr und weniger flach oder vertieft, mit alle Umgänge fast vollständig zeigendem Gewinde. Die freie Seite gewölbt mit ganz einschliessendem Gewinde, dessen wölbige Kammern bis zum Nabel reichen; Mündung queer-spaltförmig, am vorletzten Umgange anliegend, an der gewölbten (obern) Seite nur wenig sichtbar, aber auf der flachen (untern) sich auf der Gewinde-Naht bis zur vorletzten Kammer fortsetzend. (Nur die Planorbulinen sind noch, wie Truncatulina, mit der Spiral-Seite abgeplattet und aufgewachsen.)**

Arten: zahlreich: **m=1, f=3, t=1-3, u-w=7-8, z=10.**

Truncatulina lobatula Tf. XXXV², Fg. 16 abc (n. D'O.)

Nautilus lobatulus Walk. *min. sh.* t. 3, f. 71.
Hammonia tuberculata Sold. *Test. I*, 58, t. 45, f. ii, kk, ll, mm.
Serpula lobata Montg. *Test.* 515.
Nautilus farctus Ficht. M. 64, t. 9, fg. g h i.
Polyxenes cribratus Montf. *conch. I*, 139, c. ic.
Truncatulina tuberculata D'Orb. *tabl.* 113; *modèl. no.* 37; — v. Hau. i. Jb. *1839*, 429.
Truncatulina lobata D'O. *Iles Canar.* 122, 134, t. 2, f. 22—24; — Jams. *Journ. 1842, XXII*, 12.
Truncatulina lobatula D'O. i. D'O. Hau. *Vien.* 168, t. 9, f. 18—23.

Schaale fast kreisrund, flach, fein-punktirt, am äussersten Rande gekantet; auf der flachen Unterseite mit 3 Umgängen; in der letzten Windung 7 Fächer, welche an der gewölbten und mitten etwas genabelten Seite bogenförmig und unregelmässig erscheinen. Durchmesser $\frac{1}{2}^{mm}$.

Vorkommen: fossil im Tegel und in gleichalten Schichten (**u²**) *Wien's* (*Nussdorf*) und *Toscana's* (*Coroncina* bei *Siena*); — in gleichalten Bildungen am Nord-Rande *Afrika's*. Lebend im *Adriatischen Meere* bei *Rimini*.

Rotalia Lk. 1804.

(i. *Ann. mus. V.*)

(Rotalina D'O. *1839*, > Trochilina, Discorbis, Gyroidina, D'O. *1825*, *tabl.* 106, 108, 112.

Helicostegia Turbinoidea. Schaale frei, fein durchstochen, spiral (in einer Ebene aufgerollt, doch) ungleichseitig, etwas Linsen- oder

abgestutzt Kegel-förmig; oft im Umfang gekielt; das Gewinde mit allen seinen Mündungen und Kammern auf der einen (meist der gewölbteren) Seite mehr und weniger frei-liegend, während es auf der andern so umschliessend ist, dass nur oder fast nur der letzte Umgang mit seinen bis gegen die Nabel-Stelle reichenden radialen und wenig gewölbten Kammern sichtbar bleibt. Auf dieser Seite zieht auch die schmale Spalt-förmige Mündung in der Naht zwischen dem letzten und vorletzten Umgange vom Kiele des Umfangs eine kurze Strecke weit gegen den Nabel ihn. (Das freie Gewinde liegt bald auf der rechten und bald auf der linken Seite, oder, wenn man es nach oben richtet, kann die Schaale rechts oder links gewunden seyn.) Bei Gyroidina sollte die Mündung nur neben der Mitte der Kammern stehen, bei Trochilina getheilt, bei Discorbis eingefasst seyn, Unterschiede, welche theils unwesentlich und theils unbeständig sind.

Arten: sehr zahlreich, lebend wie fossil: **d**=1 ?, **n**=1, **q**=3, **r**=16, **t**=12, **u**-**w**=36, **z**=30; die lebenden jedoch zum Theil mit den fossilen identisch und in allen Meere, besonders dem *Mittelmeere* und *Atlantischen Ozean.*

Rotalia Kalenbergensis Tf. XXXV², Fg. 17 (n. D'O.).

Gyroidina Kalenbergensis (D'O.) HAU. i. Jb. *1839*, 429.
Rotalina Kalenbergensis D'O. i. D'O.HAU. *Vien.* 151, t. 7, f. 19—21; *Prodr. III*, 156.
Rotalia Kalenbergensis BR. *Enum.* 119, *Nomencl.* 1102.
?var. α Rotalia intermedia (MÜ.) ROE. i. Jb. *1838*, 388, t. 3, f. 50.
?var. β Rotalia discus ROE. i. Jb. *1838*, 388, t. 3, f. 52.

Schaale kreisrund, punktirt; Umfang kantig gekielt; Gewinde flach mit 3 Umgängen und je 7 Kammern, welche oben (vom Gewinde her) abgeplattet, unten stark und aussen wenig gewölbt sind; die Kammer-Grenzen durch vertiefte Linien bezeichnet; die Mitte unten genabelt; Durchmesser $^1/_2$ mm. Der ungetheilte scharfe Kiel, das flache Gewinde, fehlende Strahlen-Leisten bezeichnen die Art vorzugsweise. Ob auch R. discus ROE. mit mehr Kammern und glänzender Nabelscheibe hieher gehöre, ist noch zweifelhaft.

Vorkommen im Tegel (**u**²) zu *Nussdorf* bei *Wien* und in gleichalten Sand-Schichten *Norddeutschlands.*

?Rotalia globulosa Tf. XXXV², Fg. 18 a b. (n. EB. $\frac{300}{1}$).

Rotalia globulosa EB. Kreidef. 35—39, 78, t. 4, f. II; Tabelle; i. Berlin. Monatsber. *1840*, 178, *1841*, 141, 208, *1842*, 266, 267, *1843*, 163, 266, *1844*, 67, 256, *1845*, 311, 312, 314, 379, *1847*, 326, *1849*, 98, *1851*, 231;

i. Abbandl. Berlin. Akad. *1841*, 398 > Jb. *1841*, 729, 731, *1844*, 760; — Harting > Jb. *1850*, 473.

Ist nur mikroskopisch klein und durch ihre (im Widerspruch zum Sippen-Charakter, wie ihn d'Orbigny aufstellt) nicht poröse Schaale mit mehr als sonst (R. perforata und wenige andre ausgenommen) kugelig angeschwollenen Kammern bemerkenswerth. Doch sehen wir nichts von der Mündung und ist die von Ehrenberg gegebene Definition und Abbildung nicht ausreichend, um sich auch nur von der Sippe zu vergewissern, so dass wir die Art eher für eine Globigerina halten. Wir haben jedoch dieselbe aufgenommen wegen ihrer sehr grossen geographischen wie geologischen Verbreitung, über welche indessen erneuerte Prüfungen zu wünschen wären. Fg. a und b sind 2 Exemplare in durchfallendem Lichte und letzte mit Luft gefüllt. Ehrenberg zitirt sie 1) in weisser Kreide von *Puszkary* in *Polen*, von *Rügen*, *Jütland*, von *Gravesend* (häufig) und *Brighton* in *England*, *Meudon* in *Frankreich*, *Cattolica* in *Sicilien*, fast überall massebildend; 2) im Nummuliten-Kalke von *Cahira* und *Gyzeh* im *Nil-Thale*; 3) im gelblichen und weisslichen Kalksteine von *Siut*, westlich vom *Nil* (voll Katakomben), von *Kineh*, östlich davon, von *Theben* (massebildend); von *Hamam Faraun* in *Arabien*, wo jedoch überall keine Nummuliten mit angegeben werden, daher diese Kalke wohl schon jünger sind und vielleicht den folgenden gleichstehen; 4) in Miocän- (und Pliocän-?) Schichten, insbesondere Tripeln und Polir-Schiefern von *Armenien* und *Kurdistan* von *Zante* und *Ägina* in *Griechenland*, von *Oran* in *NW.-Afrika*; von *Caltanisetta* in *Sizilien*; bei *Spencer* in *Massachusetts*; dann in tertiärem Lehme in *Holland*; — 5) in jüngeren Schichten im Reiche *Ukamba* in *Central-Afrika* (in verschiedenen Erden); in *Indien* (die Schaale in der Erde des botanischen Gartens) zu *Calcutta* an der Küste bei *Mergui*; — 6) lebend im Meeres-Schlamm der *Nordsee*, bei *Cuxhaven* und in der *Elbe*-Mündung; im *Stillen Meere* auf den *Marianen*; an der Küste von *Veracruz* in *Mexico* und von *Spencer* in *Massachusetts*; — auch im Meteor-Staub von *Malta*, im Luft-Staub in *Italien*, zu *Cairo* und *Wismar* gefunden.

Colpopleura Eb. 1844.

(i. Berl. Monatsber. *1844*, 74.)

Helicostegia Turbinoidea. Der Rand des Gewindes einfach, auf einer Seite flach, auf der andern angeschwollen; Mündung

ausgerandet, seitlich, auf der flachen Seite. Die äussere Form und das angeschwollene Gewinde wie bei Planulina. (Die Diagnose ist zu unvollkommen, um sich daraus ein Bild der Sippe zu machen; eine Abbildung fehlt noch).

Arten: 2, eine fossil in den Polir-Schiefern von *Caltanisetta* (C. ocellata Eb.) und eine lebend.

Siphonina Reuss 1849.

(Denkschrift. der K. K. Akademie I, 8.)

Helicostegia Turbinoidea. Unterscheidet sich von Rotalia nicht durch Bau und Form der Schaale, sondern nur durch die Mündung, welche (statt spaltförmig in der Naht hinabzugehen) in Form einer kleinen, etwas niedergedrückten, am Rande mit einem Wulst umkränzten Röhre am Rücken der letzten Kammer hervortritt und ihren grössten Durchmesser parallel dem äusseren Rande des Gehäuses hat.

Art: 1: im Tegel ($\mathbf{u}^2$).

Siphonina reticulata. Tf. XXXV^2, Fg. 23 a b c (n. Reuss †).

Rotalina reticulata Cžjžek Foraminif. d. Wien. Beck. 9, t. 13, f. 7—9.
Siphonina frimbriata Reuss i. Denkschr. d. Kais. Akad. *1849*, *I*, 8, t. 2, f. 6 > Jb. *1852*, 254.

Schaale fast kreisrund, gelappt, flach-gedrückt, beiderseits konvex, aussen scharf gekielt und fein gefranst, nicht genabelt; die Oberfläche mit kleinen Höckern und gegen den Mittelpunkt hin mit ziemlich grossen Grübchen bedeckt. Drei ziemlich breite Umgänge, der letzte mit 5 Kammern, welche gekielt, oben konvexer und gerader als unten sind. Durchmesser 0,4—0,5^{mm}.

Ziemlich häufig im Tegel zu *Baden* bei *Wien*, sehr selten im Leitha-Kalk von *Wurzing* in *Steiermark*.

Gaudryina d'O.

(Vgl. Thl. V, S. 89.)

Ehrenberg's Sippe Spiroplecta, welche in einer Art, Sp. Americana Eb., in den *Nordamerikanischen* Polirschiefern $\mathbf{u}^2$ vorkommt (Berlin. Monatsber. *1844*, 75), gehört der Diognose zufolge vielleicht mit Gaudryina zusammen, was sich aber nicht mit Bestimmtheit entscheiden lässt, da Ehrenberg nichts über die Beschaffenheit der Mündung sagt. Indessen führt er beide Sippen nebeneinander auf i. Berlin. Monatsber. *1844*, 246.

Globigerina D'O. 1825.

Helicostegia Turbinoidea. Schaale frei, spiral, kugelig, immer runzelig und klein-löcherig, bestehend aus einem seitwärts gerichteten Gewinde mit nicht zahlreichen kugelförmig aufgeblasenen Kammern, so dass das Ganze wie ein Häufchen Bläschen aussieht. Mündung Halbmond- oder Ausschnitt-förmig, gegen die Gewind-Achse am Nabel-Winkel gelegen.

Arten: zahlreich: f=7, t=1, u-w=10, z=18; die lebenden alle im *Mittelmeere, atlantischen Ozean*, einige bis *Isle de France* bekannt.

Globigerina bulloides Tf. XXXV², Fg. 19 abc (n. D'O. ♀).

Polymorphia tuberosa *et* P. globulifera Sold. (*1789*) *Test. I*, 117, t. 123, f. L [?].

Polymorphia globulifera Sold. *Test.* (*1798*) *II*, 58, t. 13, f. d [?].

Globigerina bulloides D'O. *tabl.* 111; *mod.* 17, 76; *Canar.* 122, 132. t. 2, f. 1—3, 28; *Foram. Amer. mérid.* 37; i. D'O.Hau. 163, t. 9, f. 4—6; — Eb. Kreidefels, 35, 36, 68; Tabelle; — Roem. i. Jb. *1838*, 390, t. 3, f. 42a; — v. Hau. i. Jb. *1839*, 429; — Ehrb. i. Jb. *1840*, 251.

Schaale breiter als hoch, runzelig, fein löcherig, oben gewölbter als unten, mitten genabelt, aus zwei wenig unterschiedenen Windungen, wovon die letzte aus 4 kugeligen Kammern besteht; ausgewachsen hat die Schaale 7 Kammern.

Diese Art ist sehr weit verbreitet. Ehrenberg zählt sie bereits, obwohl zweifelhaft, meistens selbst Masse-bildend, in der weissen Kreide von *Puszkary* in *Polen*, von *Jütland* und zu *Meudon* in *Frankreich* auf, während D'Orbigny der Kreide andere Arten zuschreibt. Unzweifelhaft ist ihre Lagerstätte in jüngeren Tertiär-Schichten von u² an. So im Tegel von *Nussdorf* bei *Wien*, in den Subapenninen-Schichten (u) zu *Siena*; im tertiären Meeres-Sand bei *Osnabrück* (u); in gleichalten Schichten *Nord-Afrikas*. Lebend im *Adriatischen Meere* bei *Rimini* und im *Rothen Meere* bei *Sues*.

Rosalina D'O. 1825.

(Planulina D'O.; Turbinulina D'O. *1825*.)

Helicostegia Turbinoidea. Schaale frei, oder auf der Nabel-Seite leicht aufgewachsen, flach-gedrückt bis Scheiben-, Linsen- und Kreisel-förmig, runzelig oder an den letzten Kammern stark durchlöchert; Gewinde oben sichtbar, flach oder kegelförmig, aus flachgedrückten und

ft gekielten Kammern mit spaltförmiger Mündung in der Nabel-Gegend, welche bis zu den vorangehenden Kammern fortsetzt, wodurch sich die Sippe von Rotalia unterscheidet. Von einer Art dieser Sippe (R. Beccarii) hat EHRENBERG das Thier beschrieben und in sehr grossem Maasstabe gezeichnet (Kreidefels. 84, t. 1, f. 1).

Arten: sehr zahlreich, vom Neocomien an bis zur lebenden Schöpfung: **q** = 2, **r** = 8, **t** = 4, **u-w** = 30, **z** = 33, die lebenden meistens im *Mittelländischen* und *Atlantischen Meere* bis *Patagonien* hinab, einige (2) jedoch auch im *Stillen Meere* und 2 bei *Peru*.

Rosalina complanata. Tf. XXXV², Fig. 20 a b c (n. D'O.).

Rosalina complanata D'O. i. D'O.HAU. *Vien.* 175, t. 10, f. 13—15.

Schaale fast kreisrund, flach, punktirt, unten gewölbt und breit genabelt; Gewinde flach, in der Mitte erhoben, mit 3 etwas eingehüllten Umgängen, welche aussen konvex sind; Fächer je 9, breit, wölbig, schief, das letzte geöhrt. Durchmesser $^1/_4$ mm. — Im Tegel von *Nussdorf* bei *Wien*.

Valvulina D'O. 1825.

(*Tabl.* 104.)

Helicostegia Turbinoidea. Schaale frei, spiral, ungleichseitig, runzelig, mit flachem oder verlängertem, regelmässigem Gewinde aus wenig zahlreichen und wohl unterscheidbaren Kammern; Mündung halbmondförmig, queer auf der Achse, in der Nähe des Nabels, theilweise überragt durch eine Art Deckel-Schuppe, welche den ganzen Nabel-Raum einnimmt.

Arten: etwa 16, von der weissen Kreide an bis in die jetzige Schöpfung: **r** = 4, **t** = 7, **u-w** = 3, **z** = 6, die lebenden im *Mittelländischen* und *Atlantischen*, und nur 1 im *Stillen Meere*.

Valvulina triangularis (*a*, 1134). Tf. XLII, Fig. 22 a b c (? n. D'O.).

Valvulina triangularis D'O. *tabl.* 104; *modèl. no.* 25; *Prodr. II*, 408; — DFR. i. *Dict. LVI*, 465; — REUSS i. GEIN. Versteink. t. 24, f. 59.

Die sehr kleine Art ist durch ihr verhältnissmässig hohes, dreiseitig-pyramidales Gewinde ausgezeichnet; die Abbildung nach einem Gyps-Modele D'ORBIGNY's entworfen. Vorkommen im untern Parisien (**t**¹) um *Paris* bei *Mouchy-le-Châtel* und um *Valognes*.

Bulimina D'O. 1825.

Helicostegia Turbinoidea. Schaale frei, regelmässig, spiral, ungleichseitig; Gewinde verlängert (wie bei Bulimus), aus wenig vorspringenden Kammern, welche sich einander bedecken und wovon die letzte, ohne sich röhrenartig zu verlängern, eine länglich-runde oder Komma-förmige, in der Richtung der Achse, jedoch seitwärts an der inneren Seite oder beim oberen Winkel gelegene Mündung zeigt.

Arten: fast eben so zahlreich in der mitteln und oberen Kreide, wie in den Tertiär-Schichten und in der Jetztwelt **r**^{1,2} = 15, **u-w** = 8, **z** = 18, die lebenden in allen Meeren.

Bulimina Buchana. Tf. XXXV^2, Fg. 21 a b (n. D'O. ♀).

Bulimina Buchiana D'O. i. D'O.Hau. *Vien.* 186, t. 11, f. 15—18; *Prodr. III*, 158.

Schaale eiförmig-länglich, puppenförmig, vorn stumpf und punktirt, hinten längs-gerippt; Gewinde noch etwa $2\frac{1}{2}$mal so hoch als die letzte Kammer allein, mit 5 wölbigen Umgängen aus je 3 gewölbten Kammern; Mündung Komma-förmig. Durchmesser $\frac{1}{3}$ mm. Eine Varietät ist schlanker und mit weiter vorwärts reichenden Rippen, als die andere.

Vorkommen im Tegel (**u**^{2}) zu *Nussdorf* und *Baden* bei *Wien* und zu *Bohilth* in *Steyermark.*

Uvigerina D'O. 1825.

Helicostegia Turbinoidea. Schaale frei, regelmässig spiral, ungleichseitig (oft längs-gerippt oder stachelig); Gewinde Thurm-förmig verlängert aus sehr vorstehenden kugeligen Kammern, die im Ganzen eine Traube darstellen; die letzte ist am obern Theile in ein dünnes schnabelförmiges Röhrchen mit runder zentraler Mündung verlängert, was die Sippe hauptsächlich von Bulimina unterscheidet.

Arten: etwa 12, von der weissen Kreide an bis in unsre Meere reichend, **r** = 1, **u-w** = 5, **z** = 5, die lebenden im *Mittelländischen* und *Atlantischen Meere* bis *Patagonien.*

Uvigerina pygmaea. Tf. XXXV^2, Fig. 22 a b (n. D'O.)

Polymorphium pineiforme Sold. *Test. I*, 118, t. 126, fg. xx, yy, zz, t. 130, fg. ss, *II*, 21, t. 6, f. KK, LL.

Uvigerina pygmaea D'O. *tabl.* 103; i. D'O.Hau. *Vien.* 190, t. 11, f. 25—26; *Prodr. III*, 194; — Reuss i. Gein. Versteink. 672, t. 24, f. 62.

Länglich eirund, vorn angeschwollen, hinten zugespitzt, mit vor-

stehenden, an jeder Kammer unterbrochenen Längsrippen; die letzte Kammer stärker gewölbt als die übrigen und ringsum gerandet.

Vorkommen im Tegel (u^2) zu *Baden* und *Nussdorf* bei *Wien*, in den Mergeln (u^2) von *Coroncina* bei *Siena*; lebend im *Adriatischen Meere.*

Ehrenbergina REUSS, 1849.

(Denkschr. d. Wien. Akad. I, > Jb. *1852*, 255.)

Entomostegia, Fam. Enallostegia. Nach REUSS bilden Cassidulina und Ehrenbergina eine eigene kleine Familie unter den Entomostegiern, die er E. Enallostegia nennt, und bei welcher die Kammern der 2 neben einander liegenden Reihen nicht gerade neben einander stehen, sondern regelmässig alterniren, so dass sich hier die Charaktere der Helicostegier und Enallostegier mit einander verbinden. Schaale frei, unregelmässig, gleichseitig, anfangs spiral eingerollt, weiterhin fast gerade fortwachsend und von vorn nach hinten etwas flach-gedrückt, rechts und links ausgebreitet; die wechselständigen Kammern zusammengedrückt, schief; Mündung halbmondförmig, parallel und zunächst der Rücken-Seite der letzten Kammer, neben ihrer Naht mit der vorletzten.

Arten: nur eine.

Ehrenbergina serrata. Tf. XXXV^2, Fig. 25 a b c (n. REUSS f).

Ehrenbergina serrata REUSS i. Denkschr. Wien. Akad. *1849*, I, 13, t. 3, f. 7 > Jb. *1852*, 254, 255.

Glatt, breit verkehrt-eiförmig, am Rücken konvex, an den Seiten scharf gekielt und sägezähnig. Länge 0,4—$0{,}5^{mm}$.

Sehr selten im Tegel von *Baden* bei *Wien.*

Dimorphina D'O. 1825.

Enallostegia Polymorphinidae. Schaale frei, ungleichseitig, glasig; Kammern anfangs wie bei Guttulina in 3 Reihen wechselnd, dann alternirend und endlich in einfacher Ordnung sich fast gerade aneinander-reihend wie bei den Stichostegiern. Mündung rund auf dem fast spitz zulaufenden Ende der letzten Kammer, zentral oder dorsal.

Arten: 3, wovon zwei im Tegel zu *Baden* bei *Wien* und eine im *Mittelmeere.*

Dimorphina obliqua. Tf. XXXV^2, Fg. 26 a b c (n. D'O. f).

Dimorphina obliqua D'O. i. D'O. HAU. *Vien.* 220, t. 12, f. 18—20; *Prodr. III*, 159.

Schaale verlängert, etwas gebogen, glatt, vorn und hinten zugespitzt: Kammern wölbig, schief; Mündung dorsal; Länge 1mm.

Guttulina D'O. 1825.

Knallostegia Polymorphinidae. Schaale frei, ungleichseitig, glasig, länglich oder rhomboidal, zusammengedrückt oder kugelig; Kammern stark umfassend, in drei Längs-Reihen wechselnd, so dass jedoch bei dem Grösserwerden derselben in der Ordnung ihres Entstehens und Überlagerns eine undeutliche gestreckte Spirale gebildet wird. Mündung rund an der Spitze der letzten Kammer.

Arten: fossile f = 3, t = 2, u-w = 5; und lebende z = 6, diese fast alle im *Mittelmeer*, 1 im *Ozean*.

Guttulina problema. Tf. XXXV², Fg. 27 a b c (n. ♀ D'O.).

Guttulina problema D'O. *tabl.* 100; *mod. no.* 61; i. D'O.Hau. *Vien.* 224, t. 12, f. 26—28; *Prodr. III*, 194.

Schaale eiförmig, höckerig, glatt, vorn und hinten stumpf, etwas zusammengedrückt; Kammern 4 eiförmig, konvex, schief, mit vertieften Nähten; Mündung strahlig. Grösse 1mm.

Vorkommen im Tegel zu *Nussdorf* bei *Wien*; in den tieferen Subapenninen-Schichten zu *Coroncina* bei *Siena* (u²); lebend im *Adriatischen Meere* bei *Rimini*.

Globulina D'O. 1825.

Knallostegia Polymorphinidae. Schaale frei, ungleichseitig, glasig, fast kugelig oder etwas länglich; Kammer ganz umschliessend, in 3 Längsreihen alternirend, daher nur 3 aussen sichtbar. Mündung rund, am Ende der Konvexität der letzten Kammer.

Arten: zahlreich (40), die fossilen von der Kreide? (f = 2) oder dem Grobkalke an: t = 2, u = 14, bis in die jetzigen Meere aller Weltgegenden (z = 21).

Globulina gibba. Tf. XXXV², Fig. 28 a b (n. D'O. ♀).

Globulina gibba D'O. *tabl.* 100 (*pars*); *mod.* 63; i. D'OHau. *Vien.* 227, t. 13, f. 13, 14; *Prodr. III*, 159; — i. Roem. i. Jb. *1838*, 386, t. 3, f. 32; Reuss i. Gein. Versteink. 669, t. 24, f. 84; i. Geol. Zeitschr. III, 80, t. 6, f. 43.

Schaale eiförmig, fast kugelig, glatt, vorn zugespitzt, hinten stumpf abgerundet; Kammern und Nähte verflacht; Mündung gestrahlt; Grösse ½mm.

Vorkommen im Septarien-Thone ($\mathfrak{u}^1$) zu *Hermsdorf* bei *Berlin*; im Tegel ($\mathfrak{u}^2$) zu *Nussdorf* bei *Wien*, und in gleich alten Formationen zu *Walle* in *Hannover*, und zu *Dax, Bordeaux* und *Charagne* in *West-Frankreich*; vielleicht zu *Coroncina* bei *Siena* (aber nicht im Grobkalke, noch lebend).

Polymorphina d'O. 1825.

Enallostegia Polymorphinidae. Schaale frei, ungleichseitig, glasig, ablang oder verlängert, zusammengedrückt, aus oft zahlreichen und wenig umfassenden Kammern, welche in zwei Reihen alterniren, aber sich immer auf einer Seite mehr als auf der andern decken, wodurch die Schaale unregelmässig und ungleichseitig wird. Mündung rund, am Ende der letzten Kammer.

Arten: zahlreich, 43; von der oberen Kreide an ($\mathfrak{f} = 3$), in den Tertiär-Schichten $\mathfrak{t} = 3$, $\mathfrak{u}$-$\mathfrak{w} = 30$, und lebend $\mathfrak{z} = 7$ im *Adriatischen-*, *Mittel-* und *Atlantischen Meere*.

Polymorphina subcompressa. Tf. XXXV², Fg. 29 a b c (♀ n. d'O.).

Polymorphina compressa d'O. *1846*, i. d'O.Hau. *Vien.* 233, t. 12, f. 32—34 [*non* Phil. *1844*].
Polymorphina subcompressa d'O. *Prodr. III*, 159.

Schaale ablang, glatt, vorn und hinten etwas zugespitzt, sehr stark zusammengedrückt, ungleichseitig; Kammern verlängert mit fast ausgeebneten Nähten; Mündung rund. Grösse 2mm.

Im Tegel zu *Nussdorf* bei *Wien* häufig.

Virgulina d'O. 1825.

(vgl. Thl. V, S. 91.)

Es ist uns nicht ersichtlich, aus welchem Grunde d'Orbigny diese Sippe in seinem Prodrome nicht mehr aufführt, noch wohin er ihre Arten bringe.

Virgulina squamosa (*a*, 1134). Tf. XLII, Fg. 23 (n. d'O. *mod.* ♀).

Virgulina squamosa d'O. *tabl.* 101; *modèl. no.* 64; ? Roem. i. Jb. *1838*, 386, t. 3, f. 39; — Reuss i. Gein. Versteink. 681, t. 24, f. 78.

In den untern Subapenninen-Schichten ($\mathfrak{u}^3$) von *Coroncina* bei *Siena*; nach Roemer auch im tertiären Meeres-Sande *Nord-Deutschlands*. Früher bei *Wien* zitirt (Hau. i. Jb. *1839*, 429, 430), findet

weder sie noch eine andere Art sich mit aufgeführt in D'ORBIGNY's Werk über diese Gegend.

Bigenerina D'O. 1825.

Enallostegia Textilaridae. Schaale frei, regelmässig, gleichseitig, sehr runzelig; Kammern in der Jugend regelmässig wechselständig zweireihig (= Textilaria); später nur einreihig (= Nodosaria); die Mündung am Ende der letzten Kammer mittelständig.

Arten: 3 fossil = u-w, 3 lebend im *Adriatischen Meere*.

Bigenerina agglutinans. Tf. XXXV², Fg. 30 abc (n. D'O. ♀).

Bigenerina agglutinans D'O. i. D'O.HAU. *Vien.* 238, t. 14, f. 8—10; *Prodr. III,* 160.

Schaale verlängert, ankittend, vorn und hinten zugespitzt; Kammern etwas gewölbt; Grösse $1\frac{1}{2}^{mm}$. Zu *Nussdorf* bei *Wien* nicht häufig.

Proroporus EB. 1844.

Enallostegia Textilaridae. Schaale frei, regelmässig, gleichseitig; Kammern (wenige) in jedem Alter in 2 geraden Längs-Reihen wechselständig und sehr schief; die Mündung rund, end- und mittel-ständig — doch nicht Schnabel-förmig (als wie bei Sagrina). Etwas Polymorphina-ähnlich, aber die Zellen bestimmt zweizeilig.

Arten: 3—4 = u in *Europa* und *Nord-Amerika.*

Proroporus cylindroides. Tf. XXXV², Fig. 31 ab (n. REUSS ♀).

Polymorphina cylindroides ROEM. i. Jb. *1838*, 385, t. 3, f. 26.
Proroporus cylindroides REUSS i. GEIN. Versteink. 678, t. 24, f. 80.

Wird 2''' lang, fast zylindrisch, doch über der Mitte etwas verdickt, am Vorderende verschmälert, jederseits mit 2 wenig gewölbten sehr langen und schmalen Kammern (welche ROEMER viel stärker angeschwollen darstellt, als REUSS). Im tertiären Meeres-Sande *Nord-Deutschlands.*

Textilaria (DFR.) EB.

Enallostegia, Textilaridae. Schaale regelmässig, frei, gleichseitig, kegelförmig, ablang oder keilförmig, runzelig oder ankittend; Kammern zahlreich, kugelig oder Keil-förmig, in allen Altern zweireihig, wechselständig längs einer geraden gemeinsamen Längs-Achse und sich

entweder theilweise bedeckend oder bloss aufeinanderliegend; Mündung halbmondförmig, queer, seitlich an der innern Seite jeder Kammer.

Arten: gegen 100, wovon über $^1/_4$ von Neocomien an in den Kreide-Gebilden, die Hälfte von der Miocän-Zeit an in den Tertiär-Schichten, und fast $^1/_4$ lebend meistens im *Mittelländischen* und *Atlantischen Ozean*, auch in der *Südsee*. D'ORBIGNY erklärt die T. acuta = T. consecta D'O. für charakteristisch für's obere Falunien; sie ist jedoch noch nicht abgebildet.

?**Textilaria globulosa.** Tf. XXXV², Fig. 32 a b (n. EB. $^{300}/_1$).

Textularia globulosa EB. Kreidef. 35—39, 79; Tabelle t. 4, fgg. 1 β, 2β, 4β, 5β, 7β, 8β; i. Berlin. Monatsber. *1842*, 266, *1843*, 47, 164, 262, 264, 265, 266, *1844*, 68, *1845*, 309, 312, 314, 317, 379, *1848*, 199, *1849*, 90, 98, *1851*, 231, 330, 730; — i. Abhandl. Berlin. Akad. *1841*, 398 (> Jb. *1840*, 251, *1841*, 729; *1844*, 769); — HARTING > Jb. *1850*, 473 [*non* REUSS].

Schaale mikroskopisch klein, glatt, im Alter länger als breit, mit kugeligen Kammern. (Abbildung der Schaale bei durchfallendem Lichte.)

Vorkommen in weisser Kreide von *Puszkary* in *Polen*, auf *Rügen*, *Jütland*, zu *Gravesend* und *Brighton* in *England*, zu *Meudon* in *Frankreich*, zu *Cattolica* in *Sizilien* massebildend; — aber auch in mehren vielleicht zu der Nummuliten-Bildung gehörigen Gesteinen *Ägyptens*, wie bei den Pyramiden von *Gyzeh*, und in *Arabien*; — dann in Polir-Schiefern zu *Caltanisetta* in *Sizilien*, zu *Oran* in *Afrika*, auf *Zante* unter den *Jonischen Inseln*, und in *Griechenland*; massebildend in essbarer Erde aus *China*. In einem Kreide- [?] Brocken und in tertiärem [?] Lehm in *Holland*. Endlich ganz recent und lebend im Schlick der *Elbe* bei *Hamburg*, in der *Ems* unterhalb *Weener*, in der *Jahde*, in der *Schelde* bei *Antwerpen*, wie im offenen *Meer* auf *Norderney*, in der Mündung des *Zambeze-Flusses* auf *Mozambique*, in *Ostindien* bei *Mergui*, in der *Malacca-Strasse*, im Fluss-Schlick und Acker-Erde von *Texas*, *Mexico* (*Vera-Cruz*), und im Schlamm des süssen *Mississippi*-Wassers, in verschiedenen Erden im Reiche *Ukamba* in *Zentral-Afrika*; auch im Meteor-Staub auf *Malta* und in *Schlesien*, von *Dresden* und *Wismar* gefunden.

Erneuerte Forschungen mögen entscheiden, ob in der That diese Spezies in allen genannten Formationen, von welchen EHRENBERG seiner Zeit die ältern für identisch gehalten, die nämliche, und ob es ein wirklicher Rhizopode oder nur irgend ein ähnlicher Natur-Körper sey (eine Frage, die wir auch bei Rotalia globulosa stellen möchten), endlich ob ein

so allverbreiteter Körper nicht auch zufällig in eine oder die andere jener Gestein-Proben gelangt seyn könne.

Textilaria Mariae D'O. Tf. XXXV², Fg. 33 a b c (n. D'O. f).

Textularia Mariae D'O. i. D'O. HAU. *Vien.* 246, t. 14, f. 29—31; *Prodr. III*, 160.

Schaale keilförmig, fast konisch, gewölbt, punktirt, vorn verbreitert und stumpf, nach hinten lang zugespitzt, seitlich etwas gekantet und dornig; Kammern zahlreich, länglich, schief, gewölbt, jede aussen am Rücken mit einem dornigen Höcker; Länge $1/2^{mm}$. Eine durch ihre Bewehrung sehr ausgezeichnete Art; aus dem Tegel *Badens* bei *Wien*.

Grammostomum EB. 1839.

(Vulvulina D'O. *1825*.)

Enallostegia Textilaridae. Schaale frei, regelmässig, gleichseitig, wenig runzelig, oval, zusammengedrückt; Kammern zusammengedrückt, in zwei geraden Reihen wechselständig in allen Altern, so dass sie sich einander theilweise bedecken, wie bei Textilaria: aber die einzige Mündung ist an der letzten Kammer endständig, spaltförmig in der Richtung der grossen Queerachse der Schaale.

Arten: über 20, wovon 14 lebend im *Mittelmeer*, in *Ostindien* und bei *Cuba*, 8 tertiär = u. Eine in *Dänischer* Kreide soll sich identisch im Eise der *Südsee* wiederfinden!

Grammostomum elegans. Tf. XXXV², Fg. 34 a b (n. REUSS f).

Orthoceratium pupa SOLDANI *Test. II*, 99 (*pars*), t. 108, fg. D.
Vulvulina elegans D'O. *tabl.* 98 (?HAU. i. Jb. *1839*, 429).
Grammostomum elegans REUSS i. GEIN. Versteink. 679, t. 24, f. 77.

Scheint eine der breitesten, kürzesten und einfachsten Arten zu seyn. Sie ist 1‴—1,3‴ lang, breit eiförmig, oben viel breiter und in eine sehr kurze Spitze auslaufend, sehr stark zusammengedrückt. Kammern 2—10 in jeder Reihe, sehr niedrig.

In *Italien* zu ? *Coroncina* bei *Siena*. Früher wurde sie nach D'ORBIGNY im sandigen Tegel von *Nussdorf* bei *Wien* zitirt, wo derselbe jetzt eine andere Art (V. gramen) beschreibt.

Bolivina D'O. 1846.

Enallostegia Textularidae. Charakter wie bei Textilaria mit Ausnahme der Mündung, welche ein Längs-Spalt ist, der an der in-

[...]er-untern Seite der Endfläche anfängt und sich bis zur Dorsal-Seite derselben erweitert fortsetzt, zuweilen mit vorstehenden Rändern.

Arten: vier, eine lebend an der Westküste *Süd-Amerika's*; drei fossil im Tegel ($\mathfrak{u}^2$) zu *Baden* bei *Wien*, in *Siebenbürgen* und im Septarien-Thone ($\mathfrak{u}^1$) *Nord-Deutschlands*.

Bolivina antiqua. Tf. XXXV², Fg. 35 a b c (n. d'O. †).

Bolivina antiqua d'O. i. d'O.Hau. *Vien.* 240, t. 14, f. 11—13.

Schaale verlängert, zusammengedrückt, vorn stumpf, hinten zugespitzt, punktirt, an den Seiten stumpf, Fächer zahlreich, schief, der letzte stumpf, die Mündung einfach. Länge $0^{mm},5$. Zu *Baden*.

Chilostomella Reuss, 1849.

(Reuss i. Denkschr. d. Wien. Akad. I, 167 > Jb. *1852*, 265; — Čjžek i. Jb. *1851*, 379.)

Enallostegia Cryptostegia (d. i. Schaale glasig, frei, unregelmässig, ungleichseitig, aus 2—3 Reihen umschliessender Wechsel-Kammern; Mündung eine gelippte Queerspalte an der innern Seite der letzten Kammer.) Schaale queer-elliptisch oder ovoid, konvex; Kammern zweireihig; Mündung am innern Rande der breiten und niedrigen letzten Kammer, eng halbmondförmig, mit einer vorragenden dünnen Lippe. (Vgl. Allomorphina, Th. V, S. 92.)

Arten: 3 im Septarien-Thon und Tegel.

Chilostomella ovoidea. Tf. XXXV², Fg. 36 a—d (n. Reuss †).

Chilostomella ovoidea Reuss *1849*, i. Denkschr. Wien. Akad. I, 16, t. 3, f. 12; > Jb. *1852*, 255.

Schaale queer eiförmig, beiderseits abgerundet und aufgeblasen; die untere Naht wenig gebogen; Mündung sehr nieder und fast so breit als das Gehäuse. Länge 0,5—$0,6^{mm}$.

Im Tegel von *Grinzing* bei *Wien* und im Salz-Thone von *Wieliczka* in *Galizien*.

Marginulina d'O. 1825.

(Orthocera Lmk.)

Stichostegia aequilatera. Schaale frei, regelmässig, gleichseitig, verlängert, am Anfange oft etwas spiral gebogen; Kammern kugelig, sich theilweise bedeckend; die End-Fläche immer gewölbt und oft sich in einen Siphon verlängernd; die organische Achse meist einseitig, etwas gebogen, auf der Seite der Mündung (dorsal); diese rund, meistens auf einer randlichen Verlängerung der Endfläche.

Arten: sehr zahlreich; im Lias 2, in den Kreide-Bildungen 17, in den Tertiär-Schichten u-w = 18, lebend 10 vom *Adriatischen Meere* durch's *Mittel-Meer* bis zu den *Canarischen Inseln* in abnehmender Menge.

Marginulina raphanus. Tf. XXXV², Fg. 37 a b (n. d'O. †).
Sold. *Test. II*, t. 94, fg. N, P, Q, R, X, Y.
Nautilus raphanus L. Gm. 3372.
Orthocera raphanus Lmk. *hist. VII*, 593.
Orthoceras raphanus Blv. *malac.* 379.
Nautilus (Orthocera) raphanus Hönch. i. Jb. *1831*, 134.
Marginulina raphanus d'O. *tabl.* 93, t. 10, f. 7, 8; — Reuss i. Gein. Versteink. 656, t. 24, f. 15.

Diess ist eine der grösseren Arten, 2—3‴ lang, im Anfange schwach gebogen, später fast gerade: das hintere Ende in einen nach der konkaven Seite gerichteten Stachel, das vordere in den rückenständigen Siphon auslaufend; übrigens fast zylindrisch, von der Mitte an fast gleich-dick, seitlich etwas zusammengedrückt; die 8—10 etwas schiefen Kammern durch mässig stark angedeutete Nähte geschieden; die Oberfläche mit 8 starken Längsrippen. Fg. b zeigt die Schaale der Länge nach geöffnet.

Vorkommen in den Subapenninen-Schichten von *Castell' arquato* im *Vincentinischen*; lebend im *Adriatischen Meere*.

Lingulina d'O. 1825.

(Frondiculina Mü., Rob. *1838*.)

Stichostegia aequilatera. Schaale frei, regelmässig, gleichseitig, eirund-länglich oder verlängert, zusammengedrückt; Kammern zusammengedrückt, aufeinanderliegend, sich theilweise bedeckend; organische Achse mittelständig und gerade; Mündung ein zentraler, endständiger (zuweilen gebogener oder dreieckiger) Querspalt ohne Verlängerung, siztend auf der Wölbung der Endfläche.

Arten: ziemlich zahlreich; 1 in Jura, 1 in Kreide, 11 in jüngern Tertiär-Schichten (u w), 2—3 lebend im *Adriatischen* bis *Atlantischen Meere*.

Lingulina costata d'O. Tf. XXXV², Fg. 38 a b c (n. d'O. †).
Lingulina costata d'O. i. d'O.Hau. *Vien.* 62, t. 3, f. 1—5; *Prodr. III*, 153.

Eiförmig, zusammengedrückt, zweischneidig, vorn verbreitert, hinten stumpf, jederseits mit 7 Längsrippen, welche die letzte Kammer

nicht erreichen; Kammern 4 zusammengedrückt, etwas wölbig, queer, die letzte am Ende etwas verlängert, mit linearer Mündung. Grösse 3mm.

Im Tegel von *Baden* bei *Wien*; selten.

Frondicularia Lmk. 1812.

(Palmula Lm.; Planulariae *spp.* Nilss.; Pennatulae *spp.* Micht.)

Stichostegia aequilatera. Schaale frei, gerade, gleichseitig, ablang oder rautenartig, von vorn nach hinten stark zusammengedrückt; Kammern sehr kurz, jede einen Halbbogen oder einen mit der Ecke nach vorn gerichteten Winkel darstellend, der sich in seiner vorderen Mitte etwas verlängert, um die Mündung zu tragen, welche rund ist. Die mehr nach hinten gebogenen Seiten-Theile der Kammern, die runde Mündung und der Fortsatz, der sie gewöhnlich trägt, unterscheiden die Sippe von Lingulina.

Arten: sehr zahlreich: 2 im Lias, gegen 40 in den Kreide-, 1—2 in Nummuliten-, 5 in Grobkalk-, 5 in miocänen und pliocänen Schichten; nur zwei lebend im *Mittelmeere*.

Frondicularia sagittaria (*a*, 113). Tf. XLII, Fg. 21 (n. Lea $\frac{8}{1}$).

Palmula sagittaria Lea *contrib.* 219, t. 6, f. 228 > Jb. *1835*, 615.

Diese Art zeichnet sich aus durch ihre genaue rhomboidale Form und die winkelige Biegung ihrer Kammern nach vorn, durch ihre starke Compression und glatte Oberfläche, die sie mit den Roemer'schen Frondiculinen gemein hat, und durch ihre auf dem mitteln Winkel gelegene ovale Mündung, welche sie den Lingulinen so sehr nähert, dass wir sie zu dieser Sippe bringen möchten, wenn wir nicht sähen, dass d'Orbigny selbst jene Frondiculinen (Fr. oblonga, Fr. elongata), ihrer deutlich queerspaltigen Mündung ungeachtet, nun ihrer Gesammtform wegen zu Frondicularia versetzte; — doch wohl nur ein Versehen? In Kreide am *Timber-creek* in *Neu-Jersey*.

Frondicularia annularis. Tf. XXXV², Fg. 39 a—d (n. d'O. $\frac{?}{1}$).

Frondicularia annularis d'O. i. d'O.Hau. *Vien.* 59, t. 2, f. 44—47.

Zusammengedrückt, längs-gestreift, vorn zugespitzt, hinten abgestumpft und breit; Fächer sehr kurz, die ersten Ring-, die folgenden Bogen-förmig. Grösse 3mm.

Im Tegel zu *Baden* bei *Wien* selten.

Amphimorphina Neugeb. 1850.

Stichostegia aequilatera. Die anfangs Frondicularia-förmige, gerade, zusammengedrückte Schaale mit winkelig gebrochenen Kammern setzt sich später in Nodosaria-Form fort, indem die Kammern allmählich in längliche Ei-Form übergehen und durch eingeschnürte Nähte im Ganzen eine Perlschnur-artige Reihe bilden. Mündung rund, zentral.

Die 2—3 Arten sind fossil (u^2) bei *Felsö-Lapugy* in *Siebenbürgen* gefunden.

Amphimorphina Hauerana Tf. XXXV², Fg. 40 a b c d (n. Neugeb. †).

Amphimorphina Hauerana Neugeboren i. Verhandl. d. Siebenbürger Vereins zu Herrmannst. *1850*, 126—27, t. 4, f. 13, 14?

Schaale längs der ersten 10—12 Kammern mit bogenförmig vorwärts gerichteten Nähten, plattgedrückt, glatt, jederseits mit 3 Längs-Leisten auf den schmalen Seiten, bis zur Mitte allmählich an Breite zunehmend; dann gleichbleibend; dann drehrund mit 4—5 länglich-eiförmigen, viel grösseren, stark abgeschnürten Kammern, auf deren bisher breiteren Seiten nun auch je eine Längs-Leiste auftritt (8 im Ganzen); die letzte Kammer etwas kleiner als die vorletzte. Die Abbildung gibt eine Seiten-Ansicht, die Endfläche und zwei Durchschnitte in verschiedener Höhe.

Dentalina d'O. 1825.

Stichostegia aequilatera. Schaale frei, regelmässig, gleichseitig, verlängert, gebogen, kegelförmig oder etwas flachgedrückt; Kammern kugelförmig, oft schief, sich theilweise bedeckend, die Endfläche immer gewölbt und oft verlängert; die Verlängerung, an der konkaven Bogen-Seite der Schaale, trägt die runde endständige Mündung.

Arten: sehr zahlreich: in Kreide über 20, in Miocän- und Pliocän-Schichten über 40, lebend 8—10.

Dentalina oblique-striata Tf. XXXV³, Fg. 1 (n. Reuss †).

Dentalina oblique-striata Reuss in Geolog. Zeitschr. *1851*, 63, t. 3, f. 11, 12.

Schaale verlängert, etwas gebogen, sich allmählich nur wenig verdickend; Kammern 8—10, verlängert, wenig konvex, die Nähte breit eingedrückt und schief längs gestreift, die Streifen auch zuweilen über

die ersten Kammern fortgesetzt; die erste Kammer etwas grösser, hinten in einen Stachel auslaufend; der letzte verlängert. Gr. 1,5—2,5^{mm}.

Im Septarien-Thone (u[1]) zu *Hermsdorf* und seltener zu *Freienwalde* bei *Berlin*.

Nodosaria D'O. 1825.

(<Nautilus L.; Nodosaria *et* Orthocera Lk.; Reophagus Mf.; >Mucronina D'O.)

Stichostegia aequilatera. Schaale frei, regelmässig verlängert, gerade, drehrund oder zusammengedrückt; die Kammern länglich kugelig, tief von einander abgeschnürt, Rosenkranz-artig aneinandergereiht; Endfläche gewölbt; die kleine runde Mündung auf einem kurzen Vorsprung derselben.

Arten: sehr häufig	n	q-f	t	u-w	z
	3—4	16	2	50	20

Nodosaria raphanistrum Tf. XXXV[3], Fg. 2 a—d. (n. D'O. †, ☦.)

Gualtieri. *rem. III*, t. 8, f. 16, 17.
Nautilus raphanistrum Lin. *syst. ed.* 12[a], p. 1163.
Orthocera raphanistrum Lmk. *hist. VII*, 594; *b, XI*, 272; — Blv. i. *Dict. XXXVI*, 486; — Micht. *Foss. mioc.* 12.
Nodosaria bacillum Dfr. i. *Dict. XXXV*, 4; i. *Encycl. méth. III*, 629. — D'O. *tabl.* 88; i. D'O.Hau. *Vien.* 40, t. 1, f. 40—47.
Nodosaria raphanistrum D'O. i. Fér. *Bullet. X*, 178; *Prodr. III*, 191; — Reuss i. Grin. Versteink. 653, t. 24, f. 6; — Morris>Jb.*1852*, 508.

Verlängert, walzenförmig, mit 7—11 stumpfen Längs-Rippen und bis 14 Kammern, wovon die frühesten fast zylindrisch, die letzten (b c) etwas eirund-kugelförmig sind; die erste (d) gross (so gross oder grösser als die folgenden), hinten in einen Stachel auslaufend; Mündung (b) rund, gestrahlt, (an reifen Individuen) nicht vorragend; Länge 11^{mm}.

Vorkommen miocän, pliocän und lebend. Im Tegel bei *Wien*, in den untern Subapenninen-Schichten von *Malta*, von *Coroncina* bei *Siena*, in denen von *Castell'arquato* bei *Piacenza*, und von *Stazzane* (u) im ?*Piemontesischen*; in Tertiär-Schichten von *St. Domingo*; lebend im *Adriatischen* und *Mittel-Meere*.

Glandulina D'O. 1825.

Stichostegia aequilatera. Schaale frei, regelmässig, eiförmig; Kammern kugelförmig, sich fast ganz bedeckend, so dass keine Einschnürung zwischen denselben vorhanden ist; Endfläche gewölbt, verlängert, in die kleine runde Mündung auslaufend.

Arten: $\left\{\frac{\mathbf{f}}{1}\middle|\frac{\mathbf{u}\text{-}\mathbf{w}}{4}\middle|\frac{\mathbf{z}}{3}\right\}$ die lebenden im *Adriatischen* und im *Indischen Meere.*

Glandulina laevigata Tf. XXXV³, Fg. 3 ab (n. d'O. f).

Nodosaria (Glandulina) laevigata d'O. *tabl.* 86, t. 10, f. 1—3.
Glandulina laevigata d'O. i. d'O.Hau. *Vien.* 29, t. 1, f. 4—5; *Prodr. III*, 190; — Reuss i. Gein. Versteink. 651, t. 24, f. 1; i. Geol. Zeitschr. III, 58, t. 3, f. 1 > Jb. *1852*, 253.

Schaale eiförmig, glatt, vorn und hinten lang zugespitzt, vorn länger als hinten; Nähte ganz ausgeebnet; Mündung strahlig. Grösse $^1/_3$ mm. — Im Septarien-Thone ($\mathbf{u}^1$) von *Hermsdorf* und *Freienwalde* bei *Berlin*; — im Tegel ($\mathbf{u}^2$) von *Baden* und *Nussdorf* bei *Wien*; im Steinsalz-Gebirge von *Wieliczka*; in den unteren Subapenninen-Schichten von *Coroncina* bei *Siena*; — lebend im *Mittelmeere*.

Fissurina Reuss. 1849.

(i. Denkschr. Wien. Akad. I > Jb. *1852*, 255.)

Monostegia. Schaale kalkig und von kleinen Löchern durchbohrt; die einzige Kammer eiförmig, oben von vorn nach hinten zusammengedrückt, so dass die auf ihrem Ende stehende Mündung zum Queerspalt wird.

Arten: bis jetzt nur fossil: ($\mathbf{u}^{1,2}$) = 6.

Fissurina laevigata Tf. XXXV³, Fg. 4 ab (n. Reuss f).

Fissurina laevigata Reuss i. Denkschr. d. Wien. Akad. *1849*, *I* (Reuss Foram.), 2, t. 1, f. 1 > Jb. *1852*, 254.

Bei dieser Art allein ist die Oberfläche nicht punktirt; das untere Ende ist breit gerundet, zusammengedrückt, gewölbt, am Rande scharf winkelig, aber nicht gekielt. Sehr klein. Selten im Tegel von *Grinzing* bei *Wien*.

Oolina d'O. 1846.

Monostegia. Schaale frei, regelmässig, oval, verlängert spindelförmig bis kugelig, glasig, nicht durchlöchert. Die kleine Mündung auf einem mittelständigen kurzen oder lang röhrenförmigen Vorsprung, welchem auf dem hinteren stumpfen Ende der Schaale zuweilen ein ähnlicher gegenüber steht.

Arten: $\left\{\frac{\mathbf{f}}{2}\middle|\frac{\mathbf{u}\text{-}\mathbf{w}}{2}\middle|\frac{\mathbf{z}}{10}\right\}$ die lebenden in *Patagonien* und *Indien*.

Oolina clavata Tf. XXXV², Fg. 5ab (n. d'O. f).

Oolina clavata d'O. i. d'O.Hau. *Vien.* 21, t. 1, f. 2, 3.

Kugelig-spindelförmig, vorn in eine sehr lange, am untern Viertel geschwollene und dann zugespitzte Röhre, hinten in eine lange na-förmige Spitze auslaufend. Die Mündung auf dem Ende jener Röhre t deutlichem Ring eingefasst. Länge $^1/_4$mm. Im Tegel zu *Baden* bei ien. Eine andre Art, O. Haidingeri, beschreibt Cžjžek.

Orbulina d'O. 1839.

(= Globulus Eb.?, *1841* oder früher, *non* Sow.)

Monostegia. Eine hohle Kugel mit sehr fein punktirter Ober-che und einer kleinen runden Mündung, $^1/_2$mm gross. Ob Anfangs-mmern verschiedener andrer Foraminiferen ?

Arten: Sind bei der Indifferenz der Form nicht unterscheidbar. eselbe Form findet sich daher an den Küsten aller Meere, sowie in rtiär-Schichten wieder. Die Zeichnung einer Kugel mit rundem Loch überflüssig. — Der Charakter von Globulus ist uns nicht bekannt.

rbulina universa.

haerula petraea Sold. *Test. I*, 116, t. 119, fg. k l m.
haerula hispida Sold. *Test. II*, 53, t. 17, f. x, t. 18, fg. a.
bulina universa d'O. *Foraminif. de Cuba*, 3, t. 1, f. 1, *Foraminif. des Canaries*, 122, t. 1, f. 1; i. d'O.Hau. *Vien.* 22, t. 1, f. 1; *Cours élém. paléont. II*, 815, f. 621; — Reuss i. Gein. Versteink. 636, t. 25, f. 16; — Philippi i. Jb. *1843*, 569.

Fossil im Tegel zu *Baden* bei *Wien*, im Steinsalz von *Wieliczka*, *Coroncina* bei *Siena*; — lebend im *Adriatischen* und *Mittel-ere*, an den Küsten der *Kanarischen Inseln* und von *Cuba*.

Biloculina d'O. 1825.

(< Frumentaria Sold. < Miliolites Lk.; Pyrgo Dfr.)

Agathistegia. Schale regelmässig, gleichseitig, kugelig oder ammengedrückt,; Kammern von zwei entgegengesetzten Seiten her reinandergeschichtet, umfassend, so dass deren immer nur 2 sicht-bleiben. Ihr Inneres eine einfache Höhle. Mündung gezähnt.

Arten: gegen 30: { r/1 | t/6 | u-w/16 | z/7 } die lebenden im *Mittelländischen* u. *Atlantischen Meere*.

loculina opposita (*a*, 1143) Tf. XLII, Fg. 30 abc (n. Dsh. †).

loculina opposita *1831*, Dsh. *Coq. car.* 252, 259, t. 3, f. 8—10 > *Leth. a*, 1143, t. 42, f. 30.

Wir waren in der ersten Auflage genöthigt gewesen, diese Art a Repräsentanten der Sippe abzubilden, obwohl Deshayes keine Definitio davon gibt. Es ist eine der schmälsten, der am meisten zusammenge drückten Arten mit grossem Y-förmigem Zahn in der Mündung, und u ter einigen in beider Hinsicht ihr ähnlichen (z. B. B. inornata d'O.) ausge zeichnet durch die scharfe Trennung beider Kammern, indem die Nal sehr tief, die letzte Kammer am hintern Theile auf der einen Seite, wi es scheint, noch gerundet, vorn aber etwas birnförmig verengt ist, s dass sie vom Bauche her gesehen hinter der starken Wölbung der vo letzten zurücktritt. Im Grobkalk (t) von *Paris*. Wir wissen nicht, unte welchem Namen d'Orbigny sie aufführt, erkennen sie auch in Deshaye *Coquilles de Paris* nicht wieder.

Biloculina laevis Tf. XL, Fg. 26 (n. Dfr †

Pyrgo laevis Dfr. i. *Dict. XLI*, 129, t. 88, f. 2; — Blv. *malac.* 482; – *Leth. a*, 986, t. 40, f. 26.
?? Pyrgo mediterranea Risso *prod. mérid. IV*, 24 > Jb. *1831*, 344.
Biloculina laevis d'O. *tabl.* 132; i. Jb. *1839*, 429; — Vern. i. *Bull. géo* *1840, XI*, 76; > Jb. *1844*, 220.

Von der Grösse eines Hirsen-Kornes; die Mündung macht etw $1/3$ des Umfanges aus; die zwei andern Drittheile werden von eine ringförmigen Verdickung gebildet. Die Abbildung ist wohl etwas un genügend, doch ausreichend, um den Gegenstand wieder zu erkennen. In *Italien*, wohl aus den Subappeninen-Schichten; doch ist der Fund ort nicht näher bekannt. In den ober-tertiären Schichten (u-w) um *Algier*. Risso glaubt dieselbe Art lebend gefunden zu haben. Um *Wien* (Jb. *1839*, 429) wird sie neulich nicht mehr angeführt.

Spiriloculina d'O. 1825.

Agathistegia. Schaale frei, regelmässig, gleichseitig, flach zu sammengedrückt; die Kammern einfach, von zwei entgegengesetzte Seiten her übereinanderliegend, doch ohne sich zu umfassen und dahe alle von beiden Nebenseiten aus sichtbar bleibend. Mündung einfac oder gezähnt, fast immer in eine Röhre verlängert.

Arten zahlreich: { n/2 | t/3 | u-w/18 | z/12 }; die lebenden in allen *Meeren*

Spiriloculina perforata (*a*, 1143) Tf. XLII, Fg. 3
(† n. d'O. *mod.*)

Spiroloculina perforata d'O. *tabl.* 132; *mod.* 92; *prodr. II*, 409; – Dshay. i. *Encycl. méth. II*, 973; — Dfr. i. *Dict.* L, 299; — ? Roem. i. Jb *1838*, 392; — Reuss i. Gein. Versteink. 683, t. 24, f. 86.

Rhomboidal, ausgezeichnet durch 9—10 vierkantige Kammern mit flachen, nicht rinnenförmigen Seiten und einen grossen Y-förmigen Zahn in der nicht auffallend verlängerten Mündung. Vorkommen im Parisien **t**[1] bei *Montmirail* (D'O.), bei *Cassel* (**u**[2]) nach ROEMER. — DESHAYES versichert, diese Art frisch aus dem Meeres-Sande von *Rimini* zu haben.

Triloculina D'O. 1825.

(< Frumentaria SOLD.; Miliolites s. Miliola LK.)

Agathistegia. Schaale frei, ungleichseitig, kugelig oder zusammengedrückt, in allen Altern in gleicher Weise aus auf 3 Seiten sich übereinanderlagernden einfachen Kammern gebildet, die sich so umfassen, dass immer nur die drei letzten (auf einer Seite 2, auf der andern alle 3) Halbumgänge sichtbar bleiben. Mündung rund oder oval, mit einem mehr und weniger zusammengesetzten Zahne.

Arten: sehr zahlreich: { **n** 1 | **t** 6 | **u-w** 25 | **z** 40 }, die lebenden in allen *Meeren.*

Triloculina trigonula (*a*, 1144) Tf. XLII, Fg. 28 a b c (n. D'O. ♂/♀).

Miliolites trigonula LMK. i. *Ann. mus. V*, 351; i. *Encycl. méth. pl.* 469, f. 2; *Hist. VII*, 612; *b*, *XI*, 290; — PARKINS. *org. rem. III*, t. 11, f. 17—19; — BR. urw. Konch. 7, t. 1, f. 5; — BLV. *malac.* 369.
Miliola trigonula BR. urw. Konch. 49, t. 1, f. 5; — BLV. i. *Dict. XXXI*, 68; — DFR. *ib. LV*, 319.
Triloculina trigonula D'O. *tabl.* 133, *pl.* 15, f. 5—9; *modèl.* 93; *Prodr. II*, 409; — DSHAY. i. *Encycl. II*, 1051; — GALEOTTI *Brab.* 142; — ? ROEM. i. Jb. *1838*, 393, t. 3, f. 71; — HAU. *ib. 1839*, 429, 430; — PHILIPPI *ib. 1843*, 569; — REUSS i. GEIN. Versteink. 684, t. 24, f. 88; — ?EHRB. i. Abhandl. d. Berlin. Akad. *1841*, 364, 398.

Schaale stumpf-dreikantig, eiförmig, an beiden Enden etwas zugespitzt, glatt; die 3 Seiten gewölbt, etwas gerandet; die Kammern seitlich an einander abgesetzt; die Mündung schief, mit einem gabelförmigen Zahne; Grösse kaum 1^{m}.

Diese Art ist in einigen Gegenden so häufig, dass sie die sogen. Milioliten-Kalke wesentlich zusammensetzen hilft, welche dem Parisien (**t**[1]) angehören: im *Pariser* Becken (*Boves*, *Valogne*, *Parnes*, *Mouchy*); in *Belgien* (im Sande von *Forêts*, *St. Gilles*, *Jette*, *Assche*, *etc.*); — (im tertiären Meeres-Sande von *Norddeutschland* und im Steinsalz von *Wieliczka* unsicher; bei *Wien* nicht mehr aufgeführt).

Endlich lebend auf *Spitzbergen* (EHRB.), wenn anders die gleiche T. trigonula dort gemeint ist.

Triloculina oblonga (*a*, 1145) Tf. XLII, Fg. 27 a b c (♀ n. D'O. *mod.*).

Vermiculum oblongum MONTG. *Test. Brit.* 522, t. 14, f. 9; — FLEMING i. *Wern. Transact. IV*, II, 565, t. 15, f. 4.
Triloculina oblonga D'O. *tabl.* 134; *modèl.* n. 95; — DSHAY. i. LYELL *append.* 44; — DFR. i. *Dict. LV*, 319; — WOOD i. MORRIS *cat.* 64; — REHM. i. Jb. *1838*, 393, t. 3, f. 70; — ? v. HAU. *id. 1839*, 429; — REUSS i. GEIN. Versteink. 684, t. 24, f. 89.

Schaale länglich, an beiden Enden zugerundet, etwas zusammengedrückt, auf einer Seite, wo 2 Halbumgänge sichtbar sind, flach, auf dem andern flach gewölbt; letzte Kammer nach hinten etwas erweitert; Mündung durch ein innen stehendes Zähnchen stark zweitheilig. Im Tegel-Gebilde (m^2) zu *Bordeaux* und *Dax*; — in den Subapenninen-Schichten zu *Castell'arquato*; im Tegel von *Wien*?; in *Norddeutschland* im Crag *Englands*. Lebend an den *Europäischen* Küsten. In den neueren Schriften von D'ORBIGNY ist übrigens diese Art spurlos verschwunden.

Triloculina communis (*a*, 1145) Tf. XLII, Fg. 31 a b c (n. DSH. ♀).

Triloculina communis DSH. *Coq. Car.* 252, 259, *pl.* 3, f. 5—7; i. *Coq. Paris. II*, t. 101, f. 20—22.

Der letzte Halbumgang ist gegen sein Ende hin verschmälert und gestreift; die Mündung durch einen Zahn im grössten Theil ihrer Höhe zweitheilig; die 3 letzten Halbumgänge nicht so vollkommen umschliessend, wie bei den zwei vorigen Arten, daher man auf der einen Seite 3, auf der andern 4 derselben erkennt; von oben gesehen, Fg. c, bleibt aber immer die normale Anzahl *. (Bei D'ORBIGNY findet sich diese Art nicht vor.)

In der *Pariser* Formation.

Articulina D'O. 1825.

Agathistegia. Ist der vorigen Sippe in der Jugend ganz gleich, setzt aber später 2—3 längliche drehrunde Kammern in gerader Reihe

* Wir sehen bei D'ORBIGNY Quinqueloculinen von *Wien* abgebildet, wo auf einer Seite sogar mehr als 5 Halbumgänge sichtbar bleiben, weil sie sich nur in 2 fast diametral entgegengesetzte Richtungen lagern. Vgl. den Queerschnitt von Quinqueloculina saxorum.

in die Triloculina-Schaale an (wie eine Nodosaria). Mündung gezähnt oder nicht.

Arten: 20: $\left\{ \frac{\mathbf{t}}{2} \middle| \frac{\mathbf{u}}{17} \middle| \frac{\mathbf{z}}{1} \right.$.

Articulina nitida (*a*, 1146) Tf. XLII, Fg. 29 ab (n. d'O. $\frac{\infty}{I}$).

Articulina nitida d'O. *tabl.* 134; *modèl.* 22; *prodr. II*, 409; — Dshay. i. *Encycl. II*, 75; *Coq. Par. II*, t. 103, f. 36, 37; — Reuss i. Gein. Versteink. 684, t. 24, f. 90.

Die in gerader Linie liegenden Kammern sind 2—3, von abgestutzter Kegelform, mit etwa 10—12 starken Längs-Rippen; das Ende Trichterförmig erweitert. Länge etwa 1‴. Im Grobkalke ($\mathbf{t}^1$) von *Grignon* bei *Paris*.

Quinqueloculina d'O. 1825.

(< Serpula Lin.; < Vermiculum Mtg.; < Frumentaria Sold.; < Miliola Lmk.).

Agathistegia. Unterscheidet sich von Triloculina nur dadurch, dass sich die 5 ersten Halbumgänge von den Polen der Schaale aus in 5 (statt in 3) radialen Richtungen längs der Achse ordnen und die folgenden sich dann in gleichen Richtungen darüber lagern, so dass immer nur die 5 neuesten Kammern sichtbar bleiben. Diese radiale Vertheilung geschieht aber wie auch bei den folgenden Agathistegiern nicht in derselben Ordnung, wie die 5 Radien geometrisch nebeneinanderliegen, sondern so, dass der zweite Halbumgang dabei vom ersten, der dritte vom zweiten u. s. f. möglich weit entfernt ist, also immer in den 2. oder in den 3. folgenden Radius fällt ($^2/_5$ oder $^3/_5$ Stellung; bei Triloculina $^1/_3$ oder $^2/_3$ Stellung: welche von beiden lässt sich im Grunde nicht entscheiden, daher man bei der einfacheren Annahme bleiben wird?). Zuweilen scheinen jedoch die 5 Radien nicht gleichweit auseinander, sondern fast in 2 diametral entgegengesetzten Richtungen zu liegen (vgl. die vorige Anmerkung).

Arten: nur tertiär und lebend: $\left\{ \frac{\mathbf{t}}{15} \middle| \frac{\mathbf{u\text{-}w}}{40.} \middle| \frac{\mathbf{z}}{65} \right\}$ die lebenden in allen *Meeren* zerstreut.

Quinqueloculina secans (*a*, 1146) Tf. XLII, Fg. 32 abc (n. d'O. $\frac{\infty}{I}$).

? < Frumentaria semiluna Sold. *Test. III*, 228, t. 152, fg. C.
Quinqueloculina secans d'O. *tabl.* 137; *modèl.* n. 96.; — Dshay. i.

Encycl. II, 978. — Bronn i. Gein. Versteink. 686, t. 25, f. 4. (nicht Reuss i. Jb. 1838, 393, t. 3, f. 77).

Schaale sehr breit, oval, sehr zusammengedrückt, im ganzen Umfange dünne, schneidig; beide Seiten mässig gewölbt; die eine mit 4, die andere mit 3 sichtlichen Halbumgängen; die Oberfläche mit entfernt-stehenden bogenförmigen Querrunzeln; die Mündung umgekehrt lanzettlich, von unten auf durch ein Zähnchen fast in ganzer Höhe getheilt.

Diese Art scheint nur lebend gefunden zu seyn (weder die Reuss'sche Figur stimmt damit überein, noch findet sie sich unter den von d'Orbigny untersuchten Wiener Arten wieder).

Quinqueloculina saxorum (*a*, 1147) Tf. XXXV[a], Fg. 5 a—c (n. d'O.).

Miliolites saxorum Lmk. i. *Ann. mus. V*, 351; i. *Encycl. pl.* 469, *f.* 2; — Park. *rem. III*, t. 11, f. 12, 13.

Miliola saxorum Bsv. i. *Dict. XXXI*, 69; *Malacol.* 369, pl. 15, f. 1.

Quinqueloculina saxorum d'O. *tabl.* 135, t. 15, f. 10—14; mod. n. 33; *Prodr. II*, 409; — Galeotti *Brab.* 142; — (? v. Hau. i. Jb. 18.. ...); — Reuss i. Gein. Versteink. 685, t. 24, f. 91; — ?? Eichw. *Leth. Ross. III*, 12, 412.

Lang Ei-förmig, fast Spindel-förmig, an beiden Enden etwas abgestumpft, ausgezeichnet fünfkantig, fast gleichseitig; die ganze Oberfläche mit vertieften Punkten reihenweise bedeckt. Die Kammern sind schmal, flachrückig, ihre Seitenflächen kleiner als die Rückenfläche und mit gerundet rechtwinkeligen Kanten daran stossend. Mündung klein, rund und einfach.

Ebenfalls eine der Arten, welche die Schichten des Milioliten-Kalkes im *Pariser* Becken (t[1]) und in *Belgien* die gleichalten Kalke und Sande von *Melsbroek*, *Steenockerzeel*, *Dilbeek*, *Forêts*, *Assche*, *Dieghem*, *St. Gilles*, *Uccle*, *Vleurgat*, *Loo*, *St. Josseten*, *Noode* zusammensetzen helfen; — und im *Wiener* Tegel jetzt nicht mehr zitirt werden, obwohl sie Eichwald noch in den miocänen Schichten von *Zukowce* in *Volhynien* anführt [?].

Adelosina d'O. 1825.

Agathistegia. Schaale frei, ungleichseitig, beginnend mit einer grossen zusammengedrückten, fast kreisrunden Kammer mit einer Verlängerung versehen, worauf sich die ferneren Kammern von fünf Seiten her aufsetzen. Die erste ist kreisrund, zusammengedrückt, einen ganzen Umgang bildend (wie Uniloculina?); die folgenden entwickeln sich ganz

wie bei Quinqueloculina, sind alle einfächerig, bilden nur je $1/2$ Umgang und umschliessen sich gegenseitig so, dass ihrer immer nur 5 sichtbar bleiben. Mündung gezähnt, wechselweise am einen und am andern Ende des Gewindes stehend. Selten findet man jedoch Exemplare mit mehr als 3 Kammern ausgebildet.

Arten: $\left\{\frac{\text{u·w}}{3}\middle|\frac{\text{z}}{2}\right\}$, die lebenden im *Adriatischen Meere.*

Adelosina pulchella Tf. XXXV[3], Fg. 7 a—e (n. D'O. $\frac{50}{1}$).

Adelosina pulchella D'O. i. D'O.Hau. *Vien.* 303, t. 20, f. 25—29; *Prodr. III*, 163.

Eiförmig, glatt, aussen gekielt: an der Seite mit einer unterbrochenen Rippe versehen; Mündung gerundet, mit einem einfachen Zahne; Grösse $1/2^{mm}$. Die Abbildung gibt die erste einen ganzen Umfang bildende Kammer, dann die 2 und endlich die 3 ersten in 3 verschiedenen Ansichten.

Im Tegel zu *Nussdorf* bei *Wien*, nicht häufig.

Sexloculina Cz. 1848.

(i. Haidgr. Naturw. Abhandl. II, 149, > Jb. *1851*, 378.)

Agathistegia. Schaale frei, kugelig, die umfassenden Halbumgänge überlagern sich radial nach sechs verschiedenen Richtungen, so dass immer auch nur die 6 letzten Kammern sichtbar bleiben. (Aussehen wie bei Sphaeroidina, wo aber die Überlagerung in nur 4 Richtungen geschieht).

Art: eine, im Tegel *Wiens* bei *Baden* und *Möllersdorf;* im Leitha-Kalk-Mergel von *Nussdorf.*

Sexloculina Haueri Tf. XXXV[3], Fg. 8abc (n. Cz. $\frac{50}{1}$).

Sexloculina Haueri Cz. i. Haidgr. Naturw. Abhandl. *1848, II*, 149, t. 13, f. 35—38.

Kugelig, glatt, aus 6 halbkugeligen Kammern mit vertieften Nähten; Mündung bogenförmig schmal einzähnig. Grösse $1/2^{mm}$.

Die aus Orbitulites gebildeten Sippen (Thl. V, S. 93—96) haben noch immer eine schwankende Stellung zwischen Foraminiferen und Bryozoen. Was die fremdartige Stellung ihrer Zellen in konzentrischen Kreisen statt in spiralen Reihen betrifft, so könnte man, an die geraden Monostegier anknüpfend, sie sich so erklären, dass durch Sprossung der ersten Zelle statt einer, gleichzeitig viele gerade Zellen-Reihen in allen radialen Richtungen entstünden und geradreihig fortwachsend, immer wieder aufs Neue sprossend und auch seitlich mit einander in Verbindung bleibend allmählich eine Scheibe mit radialen und konzentrisch kreisartigen Zellen-Reihen darstellten. Doch fügen sie sich dieser Ansicht desshalb nicht gut, weil die radialen Reihen, welche vorherrschen müssten, immer undeutlich sind und die so entstandene Kammer-Schicht auf beiden Kreis-Flächen der runden Scheiben mit mehren platte Zellen einschliessenden Kalk-Schichten bedeckt sind, deren Anzahl auch nicht, wie bei den spiralen Foraminiferen (Helicostegiern), mit der Zahl der Kammern in der mitteln Lage zusammentrifft. So haben diese Thiere eine eigenthümliche Symmetrie, welche sie von den Foraminiferen ausschliesst und durch Vermittelung von Hymenocyclus und Omphalocyclus den Eschareen (Lunulites) nähert, indem in den genannten 2 Sippen, wie in diesen, auch durch Inkrustation geschlossene Zellen vorkommen.

Hymenocyclus (Thl. V, S. 94).

(Orbitoides D'O.; CARPENT. i. Geol. Quartj. *1850*, VI, 22, pl. 3—8; Orbitolites *spp.* RÜTIM. Num. 110—120, t. 5.)

Rundlich Scheiben-förmig (bis 2″ gross), nach dem Rande hin verdünnt, regelmässig oder verbogen, meist mit fein gekörnelter oder rauher Oberfläche (Fg. 10 b). In der zentralen Kreis-Fläche liegt eine einfache Lage grosser, in vielen unregelmässig konzentrischen Kreisen um eine grössere Zentral-Zelle geordneter (gewöhnlich rektangulärer und radialer, Fig. 10 b c) Kammern (Fg. 10 f g, Fg. 11 d), welche auf beiden Seiten bedeckt ist von oft porösen (Kalk-) Blättern, deren Anzahl, in der Mitte grösser (bis 30) als am Rande, aber in keiner Beziehung steht zu der der Kammern. Jedes Blatt besteht aus einer Menge aneinanderstossender Stücke von unbestimmter Form und Grösse, Fg. 10 c, deren Ränder sich nach unten umschlagen und so das Stück in einiger Entfernung über dem nächst vorhergehenden halten, Fg. 10 g, 11 d; zwischen beiden bleibt dann eine platte Zelle, und die Zwischenwände zwischen je 2 nebeneinander befindlichen Lücken sind doppelt, mit einer

schwachen Lücke dazwischen. Die Kammern der Zentral-Fläche scheinen durch kleine Öffnungen mit einander, mit den Zellen-Lücken und der Oberfläche zu kommuniziren, wie bei Nummulina (CARP.). Eine Reihe von Arten ist ungleichseitig, mit einem Buckel mitten auf der gewölbteren Seite, von welchem oft einfache oder ästige Radien ausgehen (RÜTIM.).

Äusserlich betrachtet sind die H.-Arten von den Nummuliten verschieden durch die Ungleichseitigkeit, den mitteln Buckel, die grosse Dünne und Biegung, die Schärfe des Randes, die Radiation der Oberfläche.

Arten: etwa 8—10 in Kreide, Nummuliten- und Grobkalk-Gebirge (**f, s, t**) *Europa's, Asiens* und *Amerika's*, aber vielleicht noch weiterer Scheidung bedürftig.

Hymenocyclus papyraceus. Tf. XXXV³, Fg. 10 a—g (n. CARP. $\frac{?}{1}$).

?Discolithes FORT. *Mém. Ital. III*, t. 1, fg. j k.
?Nummulites mammillata DE ROISSY *Hist. Moll. V*. 57.
Nummulites papyracea BOUBÉE i. *Bull. géol. 1832, II*, 445.
Nummulina papyracea D'ARCH. i. *Mém. géol. b, II*, 199 > Jb. *1838*, 210.
Orbitolites submedia D'ARCH. i. *Mém. géol. 1848, b, II*, 196, t. 6, f. 6; *III*, 406; — ROU. *ib.* 463; — MURCH. Alp. 61, 158.
Orbitolites Pratti MICHN. *Icon. zooph.* 278, t. 63, f. 14.
Orbitoides papyracea D'O. (LYELL > Jb. *1848*, 587) *Prodr. II*, 334.
Orbitoides Prattii CARPENT. i. *Geol. Quartj. 1850, VI*, 33, t. 8, f. 32—37.
?Orbitolites discus RÜTIM. Num. 116, t. 5, f. 71, 81; — MURCH. Alp. 43, 46, 51, 158.

Nicht gross (10''', Fg. a ein stellenweise angeschliffenes Stück vergrössert, Fg. b $\frac{12}{1}$) mit rauher Oberfläche (Fg. c $\frac{30}{1}$), dünn, bald regelmässig scheibenartig und bald stark verbogen; die Kammern (von der Fläche gesehen) rundlich-viereckig, radial verlängert (Fig. b; d $= \frac{60}{1}$); die Kalk-Blätter porös durchlöchert (Fig. e $\frac{60}{1}$); die im Achsen-Schnitt gesehenen seitlichen Schichten- oder Blätter-Stücke weniger deutlich unterscheidbar (Fg. f $\frac{10}{1}$; g $\frac{60}{1}$); die Zentral-Zelle deutlich (Fig. f).

Vorkommen überall im Nummuliten-Kalk oder Suessonien (**s**²). So in *Frankreich* zu *Gensac, St. Gaudens, Boulogne,* (*H. Garonne*), zu *Bos-d'Arros* bei *Pau*, zu *Biaritz, Mauléon* (*H. Pyrenées*), zu *Brasoempouy* bei *Hagetmau*? (*Landes*), zu *Annot, le Vit* und *Castellane* (*Basses Alpes*), zu *Mattsee* in *Bayern*, in *Rumelien* zwischen der *Maritza* und *Arda*. RÜTIMEYER's O. discus, welcher bis 2'' gross wird, sonst aber keinen Unterschied erkennen lässt, ist in allen

Nummuliten-Gesteinen der *Schweitz* die häufigste Art, so dass wir deren Fundorte gar nicht aufzählen; dann zu *Dornbirn* in *Tyrol*, in den *Bayern'schen Alpen* zu *Mattsee*. In *Indien* im Königreich *Scind* (O. discus).

Auch die 4 folgenden von RÜTIMEYER aufgestellten, ungleichseitigen Arten stimmen in ihrem inneren Bau, soweit sich derselbe verfolgen liess, bis auf die grossen Kammern der mitteln Lage, die nicht deutlich unterscheidbar waren, obwohl das Ansehen dieser Lage auf dem Achsen-Schnitt sehr abweichend von den Schichten zu beiden Seiten ist, mit H. papyraceus (nicht H. Mantelli) überein. Daher RÜTIMEYER 20—30 gleiche Lagen radialer Rectangulär-Zellen beiderseits der zur Achse rechtwinkeligen Mittel-Fläche annahm, auch bei O. discus (s. o.). Sie unterscheiden sich ausserdem durch die ungleichseitige Form, und die 3 letzten durch die Oberflächen-Beschaffenheit, welche jedoch vielleicht nur Varietäten begründet, die oft zusammen vorkommen (s. o.). Alle gehören dem Nummuliten-Gebirge (s^2) der *Schweitz* an und sind zum Theil massebildend. Wir wollen bis zu näherer Entscheidung der Frage, ob sie selbstständig oder blosse Varietäten sind, ihre Namen unverändert lassen.

2. O. **parmula** RÜT. Num. 117, t. 5, f. 72, 73; MURCH. Alp. 46. Einerseits flach oder konkav, andererseits gewölbt und mit einem Knopf in der Mitte, ohne Rippen. Vorkommen in Nummuliten-Kalken an den *Fähnern* bei *Appenzell*, am *Schwendberg* bei *Einsiedeln*, in *Schwytz*, an den *Ralligstöcken*, in *Lauenen*.

3. O. **stellaris** BRUNNER i. Mittheil. d. Naturf.-Ges. in Bern *1848*, Jan. 25; RÜTIM. Num. 118, t. 5, f. 74, 78; — MURCH. Alp. 158.
(? Calcarina stellata D'ARCH. i. *Mem. géol. b, II*, 199, t. 7, f. 1.)

Wie vorige, doch mit 5 (—6) abgerundeten, vom Knopfe gegen den Rand auslaufenden einfachen Rippen. In *Lauenen*, an den *Ralligstöcken*, am *Bürgenstock* in *Unterwalden*, in *Wallis* u. s. w.; dann im *Vicentinischen*, in *Nizza*, *Südfrankreich*, um ? *Bayonne*.

4. O. **furcata** RÜT. Num. 119, t. 5, f. 75 (79). Ebenso, die Strahlen etwas flacher, sich in 2—3 Äste gabelnd, jeder Ast nochmals in 2 Zweige getheilt, so dass deren mehr als 20 den Rand erreichen. Wird 10—15^{mm} gross und 1^{mm} dick. An der Alp *Stierendungel* und in *Lauenen*.

5. O. patellaris Rüt. Num. 119, t. 5, f. 76, 77 (79).
?Patellites costellatus Schlth. Petrfk. I, 113.
Asteriacites patellaris Schlth. Petrfk. II, 71, t. 12, f. 6.
Nummulina umbo-costata Schafh. i. Jb. *1852*, 148.

Flacher, dünner als vorige; ausser den 5 am Knopfe entspringenden Haupt-Rippen sind noch 50—60 andere vorhanden, die sich allmählich zwischen die ersten, in immer grösserer Entfernung vom Knopfe, einschieben, ohne damit zusammenzuhängen. Durchmesser 50—60^{mm} ($2\frac{1}{4}$″) auf $\frac{1}{2}$-2^{mm} Dicke.

Vorkommen auf den *Dungel-Alpen*, in *Lauenen* (*Stierendungel*, *Holzersfluh*, *Platti*), an den *Ralligstöcken*, am *Ingenbohl* in *Schwytz*; — dann am *Kressenberg* in *Bayern*.

6. ?Hymenocyclus Mantelli. Tf. XXXV^{3}, Fg. 11 (n. Carp. $\frac{?}{1}$).
Nummulites Mantelli Mort. *Cret.* 45, t. 5, f. 9 > Jb. *1836*, 733; *1837*, 368.
Orbitolites Forb. *i. litt.*
Orbitoides Americana d'O. *i. litt.*; — *Bull. géol. 1848, b, V*, 147.
Orbitoides Mantelli Lyell i. *Geol. Quartj. IV*, 12 > Jb. *1848*, 587, 784; — d'O. *Prodr. II*, 406; — Carpent. i. *Geol. Quartj. 1850, VI*, 32, t. 6, f. 20, 21, t. 7, f. 31 > Jb. *1850*, 241.
Orbitolites Mantelli Carter i. *Ann. Mag. nat. hist. 1852, b, X*, 175.

Grösser (bis 1″ breit und mitten 0″,1 dick, Fg. a b $\frac{1}{1}$), ohne kenntliche Wärzchen und Poren der Oberfläche; die grossen (vom Rande her gesehen) viereckigen (Fg. d $\frac{40}{1}$), von der Seite gesehen rundlichen oder ovalen (Fg. c $\frac{40}{1}$) [nicht radial rectangulären] Kammern in der mitteln Lage scheinen durch vier und mehr Öffnungen ihrer aus doppelten Lamellen bestehenden Zwischenwände mit einander in Verbindung zu stehen; ihre Kommunikation nach aussen wahrscheinlich wie bei voriger Art, obwohl die Poren nicht sichtbar sind. Carter stellt diese Art wegen der zylindrischen Form der Kammern zu Orbitolites.

Vorkommen: Myriaden-weise im eocänen Zeuglodon-Kalke (t^{1}) von *Claiborne* in *Alabama*, welcher nach diesen Körpern lange für Nummuliten-Kalk gehalten worden (d'O., Carp.); dann in der Struktur ganz gleich ebenso im wirklichen Nummuliten-Kalke (s^{2}) von *Cutch* in *Ostindien* (Carp. nach den von Grant und Vicary mitgebrachten Exemplaren).

Orbitulites (Lk., d'O., Carp. 1850).

(Orbitolites Lk. *1801*, *syst.* 376; < Orbulites Lk. *hist.* [*1816*, ı *Syst. 1801*]; < Orbitulites Gf. *1828*; Marginipora QG.)

Nach Abscheidung von Orbitulina, Hymenocyclus und Omphaı cyclus (Thl. V, S. 93—96) bleiben dieser Sippe noch eine im *Mitt meere* lebende Art, welche jedoch ihrer Seltenheit wegen noch ni genauer untersucht ist, — eine Art der *Australischen Meere* — ? M ginipora QG., — der fossile O. complanatus, welcher sich schon sehr na an Omphalocyclus anschliesst, und eine oder die andere minder geı bekannte Art. Vgl. auch Hymenocyclus Mantelli.

Die lebende Marginipora ist von Carpenter (in *Geol. Quar 1850, VI*, 30, t. 7, f. 24—29) genau untersucht und scheint wen stens mit O. complanatus nicht gut in einer Sippe beisammen zu steh Es ist eine sehr dünne runde Scheibe, auf beiden Flächen bedeckt ı elliptischen, radial verlängerten (doppelt so langen als breiten) Zell welche in 50—60 konzentrischen Kreisen um einander geordnet, ı durch schmale Zwischenwände getrennt und aussen in der Nähe (Randes durch eine eingesenkt liegende Haut oder Inkrustation bede sind. In ihrem Grunde sieht man 2 Öffnungen, wodurch sie mit tie liegenden runden Zellen kommuniziren, welche (kürzer, aber breiter u daher minder zahlreich) in eben so vielen Kreisen darunter liegen. I rallel zur Achse durchschnitten zeigt sich an beiden Oberflächen des K pers eine einfache Schicht dicht nebeneinanderliegender Zellen (höl als breit), während das ganze Innere (etwa 10 mal so dick als ei Schicht) mit wurmartig gewundenen zylindrischen Röhrchen durchseı ist, welche anscheinend durch engere Queer-Röhrchen mit einanc kommuniziren. Breite 4''' oder über 10mm.

Von den Arten (s. vorhin) heben wir nur hervor

Orbitulites complanatus (*a*, 886). Tf. XXXV, Fig. 22 ı (n. Dfr

Hélicite Guett. *mém. III*, 434, t. 13, f. 30—32.
Discolite Fort. *mém. III*, t. 3, f. 4.
Orbitolites complanata (*1801*) Lmk. *syst.* 376; — Br. Urw. Pflanzen t. 6, f. 18; — Dfr. *1825*, i. *Dict. XXXVI*, 294, t. 47, f. 2; — Mıcı *Icon.* 167, t. 46, f. 4; — Blv. i. *Dict. LX*, 376; — Ch. d'O. i. *Bull. gı 1836, VII*, 280, 291 (> Jb. *1837*, 344); — Galeotti *Brab.* 164, t. 4, f. — d'Arch. > Jb. *1839*, 646; — Nyst *Belg.* 627; — d'O. *Prodr.* 4(— Carpent. i. *Geol. Quartj. 1850, VI*, 30—31, t. 6, f. 23, t. 7, f. 30.
Orbulites complanata Lmk. *hist. II*, 196, *b, II*, 302; — Lmx. Pol 45, t. 73, f. 13—16; — Schweig. Reis. t. 6, f. 60; — Nyst Belg. 627.

tes plana Brgn. i. *Cuv. oss. foss. II, II*, 270 [*pars*].
chmesser bis 8'''. Dünn, zerbrechlich, beiderseits eben, im
nit konzentrisch-runzeligen Zuwachs-Streifen, im Feinen porös;
ı dicht, nicht sehr regelmässig in Quincunx stehend, von der
Scheibe gegen den Umfang hin an Grösse und Breite (gegen
al-Durchmesser genommen) zunehmend, rundlich, queer-rau-
;, durch eine eingedrückte Kalk-Haut (wenn sie nicht abgerie-
geschlossen, nur die zunächst dem Rande stehenden offen.
ren sollen nach Lamouroux durch die ganze Dicke der Scheibe
: Seite zur andern, mit etwas verbogenem Verlaufe in der Mitte,
en und durch feinere Queer-Poren mit einander kommunizi-
:h Carpenter zeigt, dass die Poren nach innen eine schiefe
annehmen, gibt aber sonst nichts Genaueres an. Unterschei-
also von Marginipora durch die abweichende äussere Form und
der Poren und durch die Art ihrer Kommunikation im Innern,
halocyclus aber [ob genügend?] durch deren minder klare und
iig radiale Stellung und geringere Grösse-Zunahme gegen den
, durch die flachen Seiten und hauptsächlich durch den Man-
orösen Scheibe in der Mittelfläche?
kommen im eigentlichen Grobkalke oder Parisien (**t**[1]); in
ich im *Gironde-* sowohl als im *Pariser*-Becken (*Hauteville*
anche, *Parnes*, *Grignon*, *Courtagnon*, *Chaumont*, *Lattain-*
ouy-Lierville, *Pauliac*); — in *Belgien* ebenso, sowohl im
rêts, *Melsbroek*, *Assche*) wie im Sande (*Forêts*, *Jette*, *Lae-*
che und *Gent*).

; andere kleine Gruppe besteht aus den zweifelhaften Sippen
ɔra, Polytrype und Ovulites, die man früher den Bryozoen bei-
aber neulich bei d'Orbigny mit den Foraminiferen vereinigt
ir wissen nicht, ob auf ihre längst bekannte Organisation hin,
Folge neuer, noch nicht veröffentlichter Untersuchungen und
ngen. Im ersten Falle müssten sie als Einzellige (Monostegier)
ıa u. s. w. mit poröser Schaale betrachtet werden; nur würde
tes und Polytrype die doppelte, die an beiden Enden derselben
ıe Mündung von der bekannten Organisation der Rhizopoden
ichen. Da indessen die — bis jetzt bekannt gewordene —
tion dieser Körper auch schwer mit der der Bryozoen in Ein-

klang zu bringen ist, so reihen wir sie, mit den vorigen, hier zwischen Rhizopoden und Bryozoen ein. Doch haben wir noch zu bemerken, dass DUJARDIN (i. *l'Instit. 1842, X,* 316) die Dactyloporen für Fistuliden-Reste erklärt. Mit den Foraminiferen hat zwar die neue Sippe Prattia D'ARCH. keine Verwandtschaft; indessen bezeichnet sie ihr Autor als mit Polytrype und Lunulites verwandt, und so müssen wir sie einstweilen hier mitnehmen.

Dactylopora LMK. 1816.

(Polytrype DFR. *1826.*)

Zellenstock frei, regelmässig, Ei- bis Keulen-förmig oder walzig, an beiden Enden abgerundet, wenigstens am dünnen Ende mit einer runden Öffnung, innen der Länge nach hohl; die Wand dick, aussen mit gedrängt stehenden, regelmässigen, runden oder rautenförmigen Löchern oder Zellen dicht bedeckt.

Arten: 2, fossil, im untern Parisien (t[1]); nach MÜNSTER (Jb. *1835,* 434), zwei andere in höheren Tertiär-Schichten.

Dactylopora cylindracea (*a,* 885). Tf. XXXV, Fg. 27 ab (n. DFR.).

Reteporite ovoide Bosc i. *Journ. d. Phys. 1806, LXII,* 433, t. 1, f. A.
Reteporites digitalia LMX. Polyp. 44, 101.
Reteporites digitata LMX. ib. 101, t. 72, f. 6—8; — DSLGCH. i. *Encycl. méth.* 670; — BRGN. i. Cuv. *oss. II, II,* 270.
Dactylopora cylindracea LMK. *hist. II,* 189; *b, II,* 293; — BR. Pflanzenth. 43, t. 6, f. 11; — SCHWEIGG. Reiseu t. 6, f. 57; Handb. 428; — DFR. i. *Dict. XII,* 443 (Atl. Polyp. t. 47, f. 4, t. 51, f. 6); — BLV. *ib. LX,* 401; *Actinol.* 437, t. 72, f. 4; — GF. Petrfk. I, 40, t. 12, f. 4; — GALEOT. *Brab.* 164; — NYST Belg. 621: — MICHN. *Icon.* 170, t. 46, f. 3; — D'O. *Prodr. II,* 405.
Dactylopora cylindrica D'ARCH. > Jb. *1839,* 353.
Reteporites (Dactylopora) cylindracea BR. urw. Pflanzenth. 23. 43, t. 6, f. 11.
Manon Bredanianum MORREN i. *Ann. Groning. 1828,* 19, t. 2, f. 1.
Manon Bredaanum BR. *Enum.* 64.

Lang, eiförmig-zylindrisch (nach LMX. aufsitzend auf einem schlanken Körper, durch dessen Zerstörung sie sich bildet), am dünnen Ende mit strahligem Höfchen umgeben; Zellen wechselreihig, trichterförmig, die ganze dicke Wand durchsetzend, aussen und innen mündend, die Mündungen aussen grösser und (nach LAMX. birnförmig, nach LMK. und MICHN. rautenförmig); die inneren kleiner und unregelmässig gerundet.

Grösse 0^m,010. Zwischen diesen durchgehenden Zellen bleibt also ein Netzwerk über, in dessen Masse mitten in den Fäden, nach BLAINVILLE jedoch nur auf dem Queerbruche, noch viele kleinere rundliche Zellen liegen, welche nach GOLDFUSS mit ordnungslosen, doch oft paarweisen Poren ausmünden und mithin als die eigentlichen Wohnzellen der Thierchen zu betrachten wären.

Im untern Grobkalk zu *Grignon* bezeichnend, auch zu *Parnes* und *Mouchy*; um die Hälfte grösser (6''' lang und 2''' dick) in einer Quarzsand-Schicht zu *Pontoise*; in gleich altem Sande von *Forêts*, *Assche*, *Laeken* und *Brüssel* in *Belgien*.

Dactylopora elongata. Tf. XXXV, Fig. 26 a b c (n. DFR.).

Polytrype elongata DFR. i. *Dict. XLII*, 453; — BLV. *ib. LX*, 405; *Atl. Polyp.* t. 48, f. 1; *Actin.* 440, pl. 73, f. 1; — BR. Pflanzenth. 30, 44, t. 7, f. 15; — GALEOT. *Brab.* 164; — M. EDW. i. LK. *hist. b, II*, 293; — *Leth. a*, 883, t. 35, f. 26; — MICHN. *Icon.* 170, t. 46, f. 13.
Dactylopora elongata D'O. *Prodr. II*, 405.

Zylindrisch-keulenförmig, an beiden Enden mit runder Öffnung, die am dünnen Ende (Fig. c) viel kleiner; die äussere wie die innere Oberfläche ist von dicht-stehenden, kleinen, runden, röhrigen Poren durchbohrt, welche auf der inneren Fläche deutlich nach Queerlinien zu Ringen geordnet sind. Mit der Lupe erkennt man, „dass jede Pore der inneren Oberfläche des Zylinders zwei divergirenden Furchen entspricht, die sich nach der äusseren Oberfläche ziehen" (MICHN.).

Die typische Form (5''' lang und 1''' dick) im Grobkalke von *Grignon*; kleiner (1''' lang) zu *Villiers* bei *Grignon*; eine andere Varietät, um $1/2$ dicker und weniger lang als erste, in dem zu *Orglandes* in der *Manche*; — 4''' lang und nicht $1/2$''' dick im „oberen Meeres-Sandstein" zu *Mortefontaine, Oise*; — endlich im Sande von *Forêts* und *St. Gilles* in *Belgien*.

Prattia D'ARCH. 1847.

(i. *Bull. géol. b, IV*, 1010.)

Zellen-Stock walzenförmig, hohl; seine nicht dicken Wände zusammengesetzt aus aneinander-stossenden, jedoch noch unterschiedenen Röhrenzellen, welche wagrecht auf einander geschichtet und an ihrem äusseren Ende angeschwollen sind. Sie öffnen sich durch dieses Ende mittelst eines einfachen, runden oder länglichen, nicht regelmässigen, von einem Wulste eingefassten Poren, oder durch ein Paar derselben, welche dann noch von einem stärkeren, dreieckigen und schuppenarti-

gen Wulste umgeben sind. Die Poren stehen in Wechselreihen, deren Regelmässigkeit aber unterbrochen wird durch die zahlreichen (fast die Hälfte ausmachenden) Doppel-Poren, welche sich auch warzenförmig über die andern erheben. Die innere Wand des Zellenstocks ist einfach, gleichartig oder den Zellen-Reihen entsprechend mit schwachen schiefen Wellenbiegungen bezeichnet. (Kein blättriger Ring zwischen den Zellen-Reihen, wie bei Polytrype etc.)

Die einzige Art im Nummuliten-Gestein von *Biaritz*.

Prattia glandulosa. Tf. XXXV^{3}, Fg. 28 a b c (n. D'A.).

Prattia glandulosa D'ARCH. i. *Bull. soc. géol. 1847, b, IV*, 1010; — i. *Mém. soc. géol. 1850, b, III*, 407, t. 8, f. 20.

Die Abbildung zeigt den zylindrischen Zellenstock von aussen und im Queerbruche und eine vergrösserte Stelle desselben.

Ovulites LK. (1801) 1816.

Zellen-Stock kalkig, frei, Kugel-, Ei- bis Walzen- und Keulen-förmig, hohl, sehr dünnwandig, an beiden Enden der Achse mit einer Öffnung versehen. Oberfläche bedeckt mit fast unkenntlich kleinen, in queere Wechsel-Reihen geordneten oder zerstreuten Poren (welche kaum je die Wohnsitze kleiner Thierchen gewesen seyn dürften). Zuweilen sind, bei unregelmässigerer Form, an einem Ende zwei Öffnungen neben einander. SCHWEIGGER hält diese 0^{m},002—0^{m},006 langen Körperchen für Abgliederungen von Cellarien, was BLAINVILLE zu widerlegen sucht; D'ORBIGNY erklärt sie für Foraminiferen.

Arten: 4—5, alle tertiär.

Ovulites margaritula (*a*, 884). Tf. XXXV, Fig 24 a b (*ad nat.*).

Oveolites margaritula LK. (*1801*) *syst.* 402.

Ovulites margaritula LK. *hist. II*, 194, *b, II*, 298; *Encycl.* t. 479, f. 7; — LMX. *Polyp.* 43, t. 71, f. 9—10; — SCHWEIGG. Beobacht. t. 6, f. 58; — DFR. i. *Dict. XXXVII*, 134; — BLV. *ib. XL*, 404; *Atl. Polyp.* t. 48, f. 2, t. 50, f. 6; *Actinol.* 439, t. 73, f. 2, t. 75, f. 6; — BRGN. i. CUV. *oss. II*, 270; — BR. Pflanzth. 43, t. 6, f. 17; — PARKINS. *Oryctol.* 67; — GF. Ptrfk. I, 40, t. 12, f. 5; — GALEOT. *Brab.* 164; — MICHN. *Icon.* 171, t. 46, f. 23, 24; — NYST *Belg.* 623; — D'O. *Prodr. II*, 405.

Eiförmig, 1'''5 lang, mit ausserordentlich feinen Poren, die nur unter starker Vergrösserung sichtbar sind.

Im unteren Grobkalk (**t**^{1}) von ! *Grignon, Parnes, Chaumont, Ully* in *Frankreich*; von *Gent* und von *Forêts, Jette, Zoet-Water* bei *Löwen* in *Belgien*.

Ovulites [?] Pavantina (*1850*) d'O. *Prodr. II*, 405.
Acicularia Pavantina d'Arch. *1843* i. *Mém. géol.* a, *V*, 386, t. 25, f. 8; — Michn. *Icon.* 176, t. 46, f. 14.

Ist 3—4ᵐᵐ lang, nadelförmig, an einem Ende lang zugespitzt, am dickeren zusammengedrückt und abgerundet; die Oberfläche mit vielen, zerstreut stehenden, feinen Poren bedeckt. Von polaren Öffnungen an diesem Körper wird nichts gesagt, welcher vom Sippen-Charakter sehr abweicht.

Im Parisien (t¹) zu *Pisseloup* dei *Pavant* (*Aisne*) und zu *Étampes* (*Seine-et-Oise*). Ein ganz ähnlicher Körper soll zu *Nussdorf* bei *Wien* im Tegel vorkommen.

Von einer letzten Gruppe von Genera incertae sedis, die man früher bei den Bryozoen untergebracht, lässt sich nicht einmal die Klasse mit einiger Sicherheit angeben, indem sie ihrer Natur nach zu Bedeutungs- und Form-los und zu wenig bekannt sind.

Cellulina Zborzewsky 1834.

Zellen-Stock [?] kalkig, frei, fast regelmässig, eiförmig-länglich, etwas zusammengedrückt und zuweilen etwas gekrümmt, nicht hohl. Er besteht aus einzelnen Kugeln, welche sich aussen mit je einer Napf- oder Bienenzellen-artigen Mündung öffnen und innerlich durch feine Fädchen oder Röhrchen mit einander verbunden sind. Durchaus problematische Körper von 1'''—2''' Länge, welche der Autor zwar zwischen Orbitulites und Discolithes stellen will, mit denen sie aber fast nichts gemein haben.

Arten drei, im Tegel *Podoliens* und *Volhyniens*. (*Nouv. Mém. Soc. Nat. Mosc. 1834, III*, 308, t. 26, f. 1—3 > Jb. *1836*, 724; — *Leth. a*, 886.)

Turbinia Michelin 1845.

Der Verfasser gibt keine Diagnose seiner Sippe, noch bezeichnet er ihre Stellung näher, als dass er sie unter die Polyparien setzt. Aus seiner kurzen Beschreibung und Abbildung entnehmen wir Folgendes:

Kleine, freie, kreiselförmige Körper; der untere Theil des Kreisels Trichter-förmig und glatt, oben am Rande gekerbt; darauf sitzt als oberer Theil eine Halbkugel von etwas geringerem Umfange, welche vom

Pole aus niederwärts ausgehöhlt und an dieser Höhlung strahlig gestreift ist.

Eine Art.

Turbinia graciosa. Tf. XXXV^{3}, Fig. 23 (n. MICHN.).

Turbinia graciosa MICHN. *Icon.* 177, t. 46, f. 15.

Mikroskopisch klein, elegant von Form, und bis jetzt nur in 2 Exemplaren vorhanden. Aus dem Sande der Grobkalk-Formation (t^{1}) zu *Grignon* und zu *Cuise-Lamotte* (*Oise*).

Uteria MICHELIN 1845.

Damit verhält es sich wie bei voriger Sippe, mit der sie übrigens eine gewisse Verwandtschaft hat. Sehr zerbrechlich; einem Enkriniten-Stielgliede ähnlich, drehrund, breiter als hoch; die äussere Zylinder-Fläche fein porös, in der Mitte gewölbt; Ober- und Unter-Seite eben, die eine dieser Ebenen strahlig gestreift; die Achse von oben und unten ausgehöhlt; der ganze Körper hohl.

Einzige Art.

Uteria encrinella. Tf. XXXV^{3}, Fig. 24 (n. MICHN.).

Uteria encrinella MICHN. *Icon.* 177, t. 46, f. 26.

Nur 1—2^{mm} dick. Ziemlich selten im Sande der Grobkalk-Formation von *Cuise-Lamotte* (*Oise*).

Larvaria DFR. 1822.

(i. *Dict.* *XXV*, 287; — *Leth. a*, 882.)

Zellen-Stock (?) kalkig, Fühlhorn-förmig, zylindrisch, nach beiden Enden verdünnt, ohne Spur von Anheftung, innen hohl, aus zellenartigen Körnchen, aus welchen sich Ringe zusammensetzen, die sich einer auf den andern legen und so die Zylinder-Form des Ganzen hervorbringen, während jedoch zwischen den einzelnen Ringen, die sich leicht von einander trennen, immer ein Kreis von Öffnungen bleibt, welche bis in die innere Höhle gehen. Jene Körnchen sind bei einer Art voll, bei einer andern durchstochen. Einige Autoren wollen diese Sippe bei Cellaria und Vincularia stellen. DE BLAINVILLE fand diese Körper den Fühlern gewisser Kruster ähnlich und hielt sie nicht für Polyparien. Sie werden bis 2½''' lang. Noch nicht abgebildet.

Der Arten sind 3—4, im Grobkalke von *Paris*, von *Bracheux* und *Abbecourt* bei *Beauvais*, und von *Hauteville*.

Nubecularia Dfr. 1825.

(i. *Dict. XXXV*, 211; — *Leth. a*, 881.)

Kleine kalkige Körperchen ohne alle bestimmte Form, von 1'''— 5''' Durchmesser je nach verschiedenen Richtungen, auf See-Körpern aufsitzend und so gegen den Rand hin verdünnt, dass sich oft nicht ihre Grenze unterscheiden lässt. Äusserlich haben sie keine Öffnung (Fg. b, d). Löst man sie aber ab, so sieht man auf der Unterseite (Fg. c, e) einige unregelmässige, aneinander-gereihte, leere Fächer und entdeckt nun an deren Ende leicht auch eine Ausmündung nach aussen. Einzige Art.

Nubecularia lucifuga. Taf. XXXV, Fig. 19 a-e (n. Dfr.).

Nubecularia lucifuga Dfr. *l. c. Atlas d. Polyp.* t. 44, f. 3.

Phyllocrina, *Apiopterina*, *Lyrina*, *Raphanulina* — Zborzewsky in *Mém. nat. Mosc. 1834*, *III*, 298—306, 341, pl. 27, 28 > Jb. *1836*, 725; — *Leth. a*, 1149 1150.

Diese Sippen, mit je 1—2 Arten aus dem miocänen Sande *Podoliens*, sind so vag bezeichnet und mit so viel ungebundener Einbildungskraft abgebildet, dass wir darauf verzichten müssen, sie nochmals aufzunehmen.

Palmularia Dfr. 1825.

(i. *Dict. XXXVII*, 292.)

Zellen-Stock [?] kalkig, aufgewachsen?, symmetrisch, flach, länglich, linear; die untere ?aufgewachsene Seite flach, die obere etwas konvex mit 10—12 Paaren von einer Mittellinie (Fg. b) oder einem breiteren glatten Mittel-Felde (Fg. c) auslaufenden, schief fiederständigen Rippen, durch welche die Seitenränder etwas gekerbt werden; da sich die Rippen hier etwas zurückkrümmen, so bewirken sie den Anschein, als ob Zellen-Mündungen sich an ihren Enden befänden, welche aber in der That so wenig vorhanden sind, als innere Höhlen. Fig. c stellt den Körper von der Seite dar. Das eine Ende spitzt sich etwas zu; das andere ist unregelmässiger beschaffen und vielleicht abgebrochen. Die einzige Art ist

Palmularia Soldanii (*a*, 881). Tf. XXXV, Fig. 21 a-d (n. Dfr.).

Palmularia Soldanii Dfr. *l. c.*; — Blv. *ibid. XL*, 407; *Atl. Polyp.* t. 46, f. 6.

Ist 2''' lang, 0'''5 breit und stammt aus dem Grobkalke von *Orglandes, Manche.*

Rubula Dfr. 1827.

Zellen-Stock [?] kalkig, aufsitzend, kneuelförmig, zackig, indem aus ihm auf eine unregelmässige Art vertheilte unregelmässig zylindrische Fortsätze nach verschiedenen Richtungen hervortreten. Diese Fortsätze scheinen am Ende durchbohrt zu seyn und sind wohl als den Röhren-Zellen der Tubuliporiden entsprechend angesehen worden; wogegen indessen ihre Unregelmässigkeit spricht; — bei Geinitz finden wir sie daher unter die Spongien versetzt, wo jene Löcher dann blose Lücken wären. Aber die innere Textur ist noch nicht untersucht.

Die eine Art ist

Rubula Soldanii (*a*, 880). Tf. XXXV, Fig. 18 a b c (♀ n. Dfr.).

Rubula Soldanii Dfr. i. *Dict. XLVI*, 296; — Blv. *ib. XL*, 390; *Atl. Polyp.* t. 44, f. 22.

Tragos (?) Soldanii Gein. Versteink. 694.

Grösse 2'''—3'''. Scheint, nach einer Vertiefung an der Seite zu schliessen, auf der Spitze von See-Gewächsen angesessen zu seyn.

I, v, B. Bryozoa (vgl. Thl. I, 15—16, und am Ende der Claven; IV, 83—95; V, 96—141).

1. Membranacea, Escharea *s.* Cellulineae d'O. (IV, 83, V, 96, insbesondere die Clavis V, 97).

Seitdem wir die Clavis im vorigen Theile (V, 97) hauptsächlich mit Rücksicht auf die vielen neuerlich von d'Orbigny nach in der Kreide aufgefundenen Resten aufgestellten Sippen mitgetheilt haben, hat dieser Schriftsteller ein ganzes System der Ordnung Membranacea oder Cellulata veröffentlicht, worin nicht nur eine gute Anzahl noch andrer neuer fossiler, sondern auch lebender Sippen Aufnahme gefunden, so dass deren Gesammtzahl jetzt bis 100 reicht. Wir werden ihm zwar vorerst nicht in diese Zersplitterung folgen, theilen jedoch nunmehr seine vollständigere Clavis noch im I. Theile am Schluss der dort zusammengestellten Claven mit, um unsre Leser wenigstens mit der Bedeutung einer Menge von ihm eingeführter Sippen-Namen bekannt zu machen*. Die verschiedenen Unterfamilien, in welche d'Orbigny die Membranacea jetzt

* Wir erinnern zugleich an die aus Orbitulites gebildeten Sippen Thl. VI, 250 ff., welche wahrscheinlich noch zu den Bryozoen gehören.

eintheilt (soferne sie fossile Arten enthalten), kann man aus folgenden Repräsentanten kennen lernen:

Cellaridae:	Cellaria, Planicellaria, vgl. Thl. V, S. 98.
Escharidae:	Eschara, Stichopora, Semieschara: V, 100, 102, 107; Lunulites, Bactridium: VI. 267, 268, 273.
Escharinellidae:	Escharinella V, 101; Vincularia, Melicertina etc.: VI, 263, 264.
Porinidae:	Semiporina, Sparsiporina: VI, 274, 275.
Escharellinidae:	Distanseschareilina (bei Cellepora): VI, 266.
Escharellidae:	Escharifora: V, 100.
Porellidae:	Discoporella: VI, 270.
Porellinidae:	Porellina, Reptoporellina: VI, 267, 274.
Escharip oridae:	Escharipora: V, 100.
Steginoporidae:	(gehören ganz der Kreide an, bei deren Bearbeitung sie noch nicht existirten).
Flustrellaridae:	Filiflustra, Biflustra: V, 101; Trochopora, Cupularia: VI, 271, 272.
Flustrellidae:	Discoflustrella (Pyriflustrella ?): VI, 272, 275.
Flustrinidae:	(gehören ganz der Kreide an).

Vincularia Dfr.

(vgl. Thl. V, S. 99.)

(Fam. Escharinellidae).

Arten: über 50 in Kreide-Bildungen, wenige tertiär und lebend.

Vincularia hexagona (*a*, 894). Tf. XXXV, Fig. 16 (n. Gr.).

Glauconome hexagona Mü. i. Gf. Petf. I, 101, *t.* 36, *f.* 8; — ? Morr. i. *Ann. Groning. 1827—28*, 75; — ? Galeotti *Brab.* 189.

Vincularia hexagona Blv. i. *Dict. LX*, 418; — Hagw. i. Jb. *1839*, 292; i. Gein. Versteink. 603, t. 23 b, f. 22; — d'O. *Prodr. II*, 396.

Cellaria hexagona Phil. Deutschl. Tert. 37.

Polypen-Stock 6- (8-) kantig, auf jeder Seite mit einer Reihe wechselständiger Zellen; die hochgerandeten Zellen langgezogen, hufeisenförmig, das untere Ende durch das bogenförmige obere der vorhergehenden abgestutzt; die halbmondförmige Mündung von $^1/_3$ Länge, tief eingesenkt, oft durch ein gabelförmiges Säulchen dreitheilig.

Mit andern Arten im Tertiär-Sande (v) im *Osnabrückischen* (*Astrupp*) und im *Hildesheimischen* (bei *Freden*). Dass dieselbe Art auch im älteren Tertiär-Kalke *Brabants* (zu *Steenockerzeel* bei *Vilvoorden*) vorkomme, mag noch bezweifelt werden.

Vincularia Defrancei. Tf. XXXV, Fg. 25 [22] (n. Dfr.).

Vaginopora fragilis Dfr. *1828* i. *Dict. LVI*, 428; — Blv. *ib. LX*, 405, pl. 72, f. 3; *Atl. d. Polyp.* t. 47, f. 3: — Br. urw. Pflanzenth. 30, 44, t. 7, f. 16; *Leth. a*, 883; — Michn. *Icon.* 176, t. 46, f. 22.

Vincularia Defrancii d'O. *Prodr. II*, 396.

Nach Defrance ist der Polypen-Stock von Vaginipora an beiden

[illegible] hohl, mit Bienenzellen-artigen, sechs- [illegible] mehrreihigen Vertiefungen dicht bedeckt, [illegible] Loch ins Innere dringt. Dieser Zylin- [illegible] einen andern viel dünneren, welcher eben- [illegible] und auf seiner äusseren Fläche mit sechsecki- [illegible] die aber in Queerreihen stehen und länglich, [illegible] noch als die vorigen sind. Länge 4‴—5‴, Dicke [illegible] Zylinder ganz frei im äusseren zu stehen scheint [illegible] Vertheilung, Zahl und Form nicht auf die des äus- [illegible] der Körper immer nur in Bruchstücken gefunden [illegible] seine Natur lange problematisch. Während **Defrance** [illegible] ihn der Beschreibung gemäss abbildet und ihm etwa [illegible] rundlich sechseckiger Zellen ausserhalb zutheilt, finden [illegible] **Michelin** mit nur 8 Längsreihen länglich rechteckiger Zel- [illegible] Darstellung des innern Zylinders. So war es am angemessen- [illegible] mit **Hagenow** (in **Geinitz** Versteink. 601) anzunehmen, dass an [illegible] hohlen, drehrunden Eschareen-Stock die innere sich von der [illegible] Zylinder-Wand mit anhängenden Zellen-Seitenwänden abgelöst [illegible] in welchem Falle die innere Zellen-Formen ein von den äussern Zellen-Decken verschiedenes Ansehen haben müssten) und lose darin stecken geblieben seye. Nun aber gibt **d'Orbigny**, welcher doch das Original durch Autopsie kennen mag, unter Anführung von **Defrance**'s wie von **Michelin**'s Abbildung, den Körper für eine Vincularia aus, ohne irgend eine Erklärung der Sache und der angeführten Widersprüche. Um die Unsicherheit in dieser Beziehung voll zu machen, finden wir später sogar die Bemerkung von **d'Orbigny** (*Ann. sc. nat. 1852, c, XVII,* 309), dass es noch gar nicht gewiss seye, ob Vaginipora zu den Bryozoen gehöre. — Vgl. auch **Reuss** i. Wien. Polyp. (i. **Haidgr.** naturwiss. Abhandl. II, 73). Im *Parisien* (*t*[1]) zu *Parnes, Oise.*

Melicertina (M. Edw.) Br. 1838.

(*pro* Melicerita M. Edw. *1836.*)

(Fam. Escharinellidae.) Sollte nach dem Autor einen Eschara-zelligen, blattartigen, freien Zellen-Stock in sich begreifen, dessen sechseckigen Zellen (statt mit einer Seite nach oben in gerade Längsreihen) mit einer Ecke nach oben in schiefe Längsreihen geordnet sind. Bei **d'Orbigny** fällt diese Sippe wegen eines Nebenporen vor der Mündung den Escharinelliden anheim. Noch jetzt ist nur eine Art bekannt im Coralline-Crag von *Sudbourne* in *Suffolk, England.*

Melicertina Charlesworthi. Tf. XXXV³, Fg. 20 (n. M.E.).

Melicerita Charlesworthii M.-Edw. i. *Ann. sc. nat. 1836, b, VI*, 345, t. 12, f. 19 > Jb. *1838*, 494; — *Leth. a*, 876; — d'O. i. *Ann. sc. nat. 1852, c, XVII*, 304.
Melicertina Eb. (*1838*) Kreidef. Tab. 2.
Melicertina Charlesworthii Morrs. *cat.* 41.
Ulidium Charlesworthii Wood i. *Ann. nathist. 1844, XIII*, 17.
Eschara Charlesworthii Hagw. i. Gein. Versteink. 608.

Cellepora (Fabr. 1780) d'O.

(vgl. Thl. V, S. 97, 102—103.)

Arten dieser Sippe im engeren Sinne des Wortes (a. a. O.) sind nur noch wenige in Kreide, in Tertiär-Schichten und lebend. Nachdem aber d'Orbigny kürzlich die alte Sippe Cellopora noch viel weiter zersplittert, als voriges Jahr, enthält sie Arten aus seinen Unterfamilien: 1 Escharidae, 2 Escharinellidae, 4 Escharellinidae und 8 Eschariporidae. Es mag zwar zur Orientirung im Ganzen die Clavis im I. Theile hinreichen, wir werden jedoch aus der Sippe noch einige Arten als Vertreter für jene Unter-Abtheilungen ausheben.

1. Cellepora (Cellepora) **globularis** (*a*, 877).
Tf. XXXV, Fg. 15 (*ad nat.*).

Spongia (?) **globularis** Br. i. Min. Zeitschr. *1827*, ii, 544, *cum specim.*
Ceriopora polymorpha Eichw. Naturh. Skizz. 189.
Scyphia cellulosa Gf. Petrf. I, 92, t. 33, f. 12.
Cellepora globularis (*1831*) Br. Ital. Tertiärgeb. 137, no. 800; *Leth. a*, 877; — Reuss Wien. Tertiärb. 76, t. 9, f. 11—15; — Eichw. *Leth. Ross. III*, 21, 413.
Cellepora conglomerata Gf. Petrf. I, 245.
Cellepora cellulosa Wood i. *Ann. nathist. a, XIII*, 18.
Cellepora parasitica (*1846*) Michn. *Icon.* 326, t. 78, f. 3; — d'O. *Prodr. III*, 135.

Überrindend, vielgestaltig, aus vielen übereinanderliegenden Schichten zylindrisch-blasenförmiger Zellen mit enger (oft erweiterter) runder endständiger Mündung bestehend, welche von ungleicher Grösse, ohne Ordnung durcheinander, aufrecht und oben frei stehen. Die ganzen Kolonie'n, welche je nach Beschaffenheit der Unterlage (Konchylien, Echiniten, Korallen) gewöhnlich eine unregelmässig-kugelige, zuweilen auch Walzen-, Röhren-, Trichter- und Ast-artige Form annehmen, können bis 2″ Dicke erreichen. Zuweilen findet man eine doppelte Zellen-Mündung an in die Länge gezogenen (Zwillings-?) Zellen.

Vorkommen im blauen Mergel und gelben Sande der *Subapenninen* zu !*Castellarquato* bei *Piacenza* (Fig. a); — im Lehme zu *Astrupp* bei *Osnabrück*; zu *Kemmendingen* bei *Ortenburg* (m²); im Tegel (m²) *Siebenbürgens* und (klein) zu *Baden* und *Grinzing* bei *Wien*, so wie im Leitha-Kalk von *Nussdorf* bei *Wien* und von *Eisenstadt*, *Mörbisch*, *Kroisbach* in *Ungarn* (bei 2'' dick); abgerieben im Steinsalz von *Wieliczka*; in gleich alten Formationen zu *Zukowce* in *Volhynien* und in *Bessarabien*; — (vielleicht dieselbe Art mit etwas kleineren Zellen) zu *Bünde* in *Westphalen* und im Coralline-Crag von *Sutton* in *England*; — im oberen Falunien zu *Manthelan* und *St. Maure* im *Indre-et-Loire-Dpt.*

2. Cellepora (Musteschariaella) prolifera.

Tf. XXXV³, Fig. 17 a b (n. Reuss †).

Cellepora (Cellepora) prolifera Reuss Wien. Polypar. 77, t. 9, f. 15.
Multescharinella prolifera d'O. *Ann. sc. nat. 1852, XVII*, 303.

(Escharinellidae: einfache Zellen mit 1 Spezial-Poren vorn). Multeschinarella hat nur die eine genannte Spezies. Sie ist inkrustirend, formlos, knollig; Zellen regellos übereinandergeschichtet, nur auf einer Seite, oval, kleinmündig; Mündung endständig, rund; ein Spezial-Pore vor oder unter der Mündung, das Ovarial-Bläschen ersetzend.

Von voriger Art nur durch den Spezial-Poren verschieden. Im miocänen (m²) Sande zu *Austerlitz* und *Satschan* in *Mähren*.

3. Cellepora (Distansescharellina) pteropora.

Tf. XXXV³, Fg. 14 a b (n. Reuss).

Cellepora (Escharoides) pteropora Reuss Wien. Polypar. (i. naturw. Abhandl. II.) 81, t. 9, f. 26.
Distansescharellina [!]* pteropora d'O. i. *Ann. sc. nat. 1852, XVII*, 313.

(Escharellinidae: mässig geöffnete Zellen mit 2 Ovarial-Poren.) Der Charakter der Sippe ist: Kolonie ganz, festgewachsen, kriechend; Zellen in einer Schicht unregelmässig geordnet, seitlich von einander getrennt; Mündung am vorderen Ende, rechts und links mit einem Poren. Die einzige bis jezt bekannte Art ist die eben genannte. Der Rand der ziemlich grossen Zellen ist mit kurzen strahlenständigen Fältchen besetzt; die Mündung gross, von einem Kranze spitzer Zähn-

* Es bedarf keiner Erinnerung, dass solche Namen nicht beibehalten werden können.

den umgeben; rechts und links davon steht ein pfriemförmiger Fortsatz, der sich an den oberen Seiten in einen queergeschlitzten Neben-Poren öffnet. Fünf neben einander liegende Zellen haben Länge 0m,003, Breite 0m,002.

Ziemlich häufig im Leitha-Kalke (u²) von *Eisenstadt* in *Ungarn*.

4. **Cellepora** (Reptoporellina) **Heckeli.**

Tf. XXXV³, Fg. 18 a b (n. Reuss †).

Cellepora (Escharina) Heckeli Reuss Wien. Polyp. (i. Haidgr. Naturw. Abh. II,) 85, t. 10, f. 10.
Reptoporellina Heckeli d'O. i. *Ann. sc. nat. c, XVII*, 322.

(Porellinidae: mässig geöffnete Zellen; Mündung mit Grübchen umgeben; ein Neben-Pore hinter der Mündung.) Reptoporellina hat die Zellen nur an einer Seite des Zellenstocks. Die einzige Art erscheint als ein einfacher Überzug aus flachen sechsseitigen Zellen, welche am Rande radial gestrichelt sind. Die endständige Mündung queer halbrund, ziemlich gross; vor ihr auf einem kleinen Höcker der Zellen-Decke steht der runde Nebenpore, vor welchem die Zellenwand grubenartig vertieft ist. Länge 0m,0021 auf 0m,0018 Breite. Im Tegel von *Grinzing* bei *Wien* und im Steinsalz von *Wieliczka.**

Lunulites (Lmk. 1816) d'O.

(vgl. Thl. V, S. 97.)

(Escharidae.) Lamarck begriff unter diesem Namen alle Escharíden (im weiteren Sinne), deren Zellen-Stöcke napfförmig, aussen mit den Zellen-Mündungen versehen, innen gabelstreifig und fein porös sind. Lamouroux schlug vor, von den Arten mit viereckigen Zellen in geraden strahlenförmigen Reihen neben einander liegend (als Lunulites im engeren Sinn), die mit rautenförmigen Zellen in schiefen Spiral-Reihen unter dem Namen Cupularia zu sondern. Auf die Art und Bildung der

* Cellepora ammonis Eichw. Naturh. Skizz. I, 190; = Tubulipora Ammonis Eichw. *Leth. Ross. III*, 15 = Ceriolina Jarockii et Ceriolina Fischeri Zb. bildet die Sippe Cerolina Zborzewski's *1834*, (i. *Nouv. Mém. Nat. Mosc. III*, 307, t. 25, f. 1) mit einem, in Folge ihrer Befestigung an Gorgonien-Stämme anfangs sehr regelmässig spiral-gewundenen Zellen-Stock fast wie ein Ammonit gestaltet; dieses Genus bedarf aber noch immer erst einer sorgfältigen Prüfung der Beschaffenheit der Zellen, ehe es mit Sicherheit ins System eingereiht werden kann; Eichwald hat die Art kürzlich wegen Form und radialer Stellung der Zellen in die Sippe Tubulipora verwiesen.

Zellen war hiebei keine Rücksicht genommen. Diese mitbenützend vertheilt D'ORBIGNY die 30—40 Arten (r = 10—12, s-w = 24, z = 3) in 5—6 Genera, welche in 4 Unter-Familien zerstreut stehen. Dann würde der Charakter von Lunulites im engern Sinne seyn: Polypen-Stock napfförmig, nur in der Jugend angewachsen; Zellen nur auf der gewölbten Seite, konkav, viereckig, neben einander liegend, so dass sie gerade Strahlen und zugleich konzentrische Kreise bilden; um die Zentral-Zelle lagern sich 6 (—7) andere als Anfänge eben so vieler strahliger Zellen-Reihen, und jede weiter eingeschaltete Reihe beginnt mit einer kleineren abortirten Zelle. Auf den Grenz-Linien zwischen den Zellen-Reihen liegen kleine rhomboidale Lücken zwischen den Ecken von je 4 aneinander grenzenden Zellen. Die offene Mündung mässig gross, vorn gelegen. Keine Ovarial-Bläschen und Poren. Die innere Seite porös, strahlig gestreift; die Streifen gegabelt.

Arten: { r/8 | s/2 | t/5 | u/4 | z/2 }.

Nach dieser weitläufigeren Beschreibung wird die folgende Übersicht der aus Lunulites LK. gebildeten Sippen verständlich werden, wobei wir die enge (I und VI) und weite (X, XI) Mündung der Zellen nicht voranstellen wollen. (+ bedeutet „vorhanden".)

Fam.	Sippen	Zellen-Reihen		Lücken-Reihen dazw.	Ovarial Pore.	Decken-Punkte.	Unterseite des Napfs.
		radiale	queere				
I	Lunulites . . .	gerad	kreisf.	+	0	0	gabelstreifig
X	Trochopora . . .	—	—	0	0	0	voll
X	Discoflustrellaria .	—	spiral	0	0	0	netzförmig
X	Cupularia . . .	spiral		0	0	0, +?	gabelstreifig
VI	Discoporella . .	—		0	1	+	—
XI	Discoflustrella. .	—		0	1	?0, +	—

wovon indessen Trochopora doch kein Lunulit im LAMARCK'schen Sinne mehr gewesen wäre.

1. Lunulites radiatus (*a*, 889).

Tf. XXXV, Fg. 29 a b c (*ad nat.*).

a var. plana (Fg. nostr. b c).

Porpite à concavité striée GUETT. *Mém. III*, t. 12, f. 4, 5.

Orbitulites concava LMK. *Syst.* 376 [*non* LMK. *Hist.*].

Lunulites radiata LMK. *hist. I*, 195; *b*, *II*, 300; i. *Encycl.* t. 479, f. 6; — LMX. *Polyp.* 44, t. 73, f. 5—8; — DFR. i. *Dict. XXVII*, 360; — BLV. *ib. LX*, 413; *Atl. Polyp.* t. 50, f. 5; — GOLDF. Petrf. I, 41, 244, t. 12, f. 6; — MICHN. *Icon.* 174, t. 46, f. 5; — D'ARCH. i. *Mém. géol. II*, 196; —

Moerrn i. *Annal. Groning. 1828*, 44; — Nyst *Belg.* 624; — d'O. *Prodr. II*, 397.
Fungia Guettardi Brgn. i. Cuv. *oss. foss. II*, 270, 611, t. 8, f. 5.
Lunulites Guettardi Br. Pflanzenth. 43, f. 6, f. 19.
(?Lunulites punctata Leym. *1844*: i. *Bull. géol. 1844, II*, 18 (*nom.*); i. *Mém. géol. b, II*, 358, t. 13, f. 4; — d'O. *Prodr. II*, 328).
cfr. et Lunulites Bouei *et* L. Duconsii Lea.
β var. urceolata (*trita*), *Fg. nostr. a.*
Lunulites urceolata Lk. *hist. II*, 195; *b, II*, 300; — Dfr. i. *Dict. XXVII*, 360; — Brgn. i. Cuv. *oss. foss. II, II*, 270, pl. 8, f. 9; — Br. Syst. Konch. 43, t. 6, f. 10; — Gf. Petrf. I, 244, t. 12, f. 7; — Galeotti *Brab.* 164; — Nyst *Belg.* 624 [*excl. aliis*].

(Lunulit. s. o.). Frei, flach (Fg. b, c) oder stärker gewölbt, mässig (3'''—4''') gross; die rundlich viereckigen Zellen in (35—45) gerade radiale Reihen und zugleich in (8—12) konzentrische Kreise geordnet; die ersten durch je eine scharf vertiefte Linie von einander getrennt, welche sich zwischen den Ecken von vier Zellen jedesmal in eine oval-rautenförmige Lücke erweitert; die Zellen mit einem (zwei Nachbarzellen eines Strahls gemeinsamen) erhöhten Rand, und innerhalb desselben mit flacher konzentrisch runzeliger Decke, die sich aber auf den Zellen gegen den Rand des Näpfchens hin mehr oder weniger bald verliert und eine rundliche Öffnung der Zelle zurücklässt. (Nur so in allen zitirten Abbildungen, ausser in L. punctatus, wenn er hierher gehört?).

Bezeichnend für den eigentlichen Grobkalk (t[1]) im *Pariser* Becken zu ! *Grignon, Courtagnon, Chaumont, Parnes, Liancourt, Valécourt, Gypseuil, Ponchon etc.*, wie in *Belgien* (im Sande von *Forêt, Uccle, St. Gilles, Jette, Laeken, Rouge-Cloître, Assche,* ? *Dieghem* und zu *Gent*). d'Archiac zitirt dieselbe Art auch noch im Suessonien (s[2]) des *Gironde*-Beckens, welcher Formation auch der L. punctatus angehört, an dem wir keinen sichern Unterschied entdecken können. Eben so ist uns unbekannt, wodurch sich die früher ebenfalls als L. radiatus zitirten Formen in *Mecklenburg* und *Brandenburg* (m[1]) unterscheiden.

2. Lunulites Androsaces.

Madrepora Androsaces Allioni *Orittogr. Pedem.* 16.
Lunulites Androsaces Micht. *Zoophyt. dil.* 161, t. 7, f. 2; *Mioc.* 53, 382, 403, t. 2, f. 2 [*excl. fig.* 3 *et syn.*]; — Michn. *Icon.* 75, t. 15, f. 2; — d'O. *Prodr. III*, 136.
Lunulites sulcata Micht. *Zoophyt. dil.* 162, t. 7, f. 3 [*junior*].
Lunulites radiata Br. It. 133; *Leth. a*, 890 (*var.* urceolata, *pars*); — Phil. tert. 3, 35.

Specimina trita.
Lunulites perforatus MÜNST. GF. Petrf. I, 106, t. 37, f. 8; — PHIL. Tert. 3; — ? D'O. *Prodr. III*, 136 [*non* PHILLIPS, NYST].

Diese Art [?] ist der vorigen so ähnlich, dass sie sich nur vergleichungsweise charakterisiren lässt. Anfangs von gleicher Form wie jene wird sie grösser und meist gewölbter (7‴—8‴ Breite auf 3‴—4‴ Höhe): daher die Zellen eines Strahls bis auf 30, die Strahlen selbst bis auf 100 zunehmen; die Strahlen sind auf gleiche Weise und eben so bestimmt begrenzt, aber die konzentrischen Kreise meist regelmässiger und eben so deutlich als jene hervortretend. Wir vermögen nicht zu sagen, ob Diess genüge, zwei Arten zu unterscheiden, zumal die Form bei beiden nicht beständig (plana, urceolata) ist. MICHELIN gibt sie bis 10‴ gross an. Was uns selbst MICHELOTTI unter dem Namen L. Androsaces gegeben, ist eine andere Species (seine Fg. 3). PHILIPPI bestätigt a. a. O., dass L. perforatus nur in abgewitterten Exemplaren bestehe.

Vorkommen in den blauen Subapenninen-Mergeln um *Castell'-arquato* und um *Turin*; zu ? *Dax*; in der Molasse von *Valduc* (*Bouches-du-Rhône*); und in dem Tertiär-Sande der *Wilhelmshöhe* bei *Cassel*, zu *Freden* und *Diekholz*.

1. Lunulites (Discoporella) umbellatus.

Tf. XXXV³, Fg. 12 (n. D'O. ?).

Lunulites umbellata* DFR. *1828*, i. *Dict. XXVII*, 361; *Atl.* t. 47, f. 1; — BLV. *Actin.* t. 72, f. 1; — RISSO *mér. V*, 351, f. 57; — (? MICHN. *Icon.* 76, t. 15, f. 8; — ? MICHT. *Foss. mioc.* 54, 382, t. 2, f. 13, 14).
Cupularia umbellata D'O. *Prodr. III*, 136.
Discoporella umbellata D'O. *Paléont. Franç. Terr. crétac.* t. 717, f. 1—5; i. *Ann. sc. nat. 1852, c, XVII*, 320.
Lunulites rhomboidalis MÜNST., GF. Petrf. (*1831*) I, 105, t. 37, f. 7; — M.-EDW. i. LMK. *hist. II*, 300; — ? GALEOTTI *Brab.* 188; — NYST *Belg.* 625; — PHIL. tert. 3; — HAGW. i. GEIN. Versteink. 625, t. 23ᵇ, fig. 50; — D'O. *Prodr. III*, 136.
Lunulites intermedia MICHN. *Zooph.* p. . . t. 15, f. 7 [*non* MORR., MICHT.].
Lunulites (Cupularia) urceolata BR. It. 133; *Leth. a*, 893 [*excl. fig.*]; *et auctorum multorum*.

(Discoporella vgl. S. 270). Flach napfförmig, mässig (3‴) gross; die rhombischen Zellen unregelmässig schief-reihig, von gemeinsamen erhabenen Rändern eingefasst; die innerhalb derselben gelegene flache Decke jederseits mit 4—5 (oft nur an einzelnen Zellen deutlichen) zum

* Sollte vielleicht L. umbrellata heissen?

Theil etwas queer-verlängerten Punkten; die kleine halbrunde gerandete aufrechte Mündung innerhalb des äussern Winkels der Raute gelegen, ausserhalb welchem der gerandete runde Neben-Pore auswärts gerichtet liegt, durch dessen Vorragen der Rand des Napfes spitzeckiger als bei andern Arten wird. GOLDFUSS hat an seiner L. rhomboidalis doch einige Queerstreifen der Zellen und bei einigen Zellen auch die Ovarial-Bläschen angegeben.

Im oberen Miocän (m^2) zu *Dax*, zu *Pontlevoy* (*Loir-et-Cher*), zu *Angers* (*Maine-et-Loire*); in *Belgien* (*Bolderberg* bei *Antwerpen*) und zu *Cassel*, bei *Nizza* ?, bei *Turin* ?, in gelbem Sande zu *Castell'arquato* !, in blauen Schichten zu *Gravina* in *Apulien*.

4. Lunulites (Cupularia) urceolatus.

Lunulites (Cupularia) urceolata (LMK.) LMK. *1821 Polyp.* 44, t. 72, f. 9—12; — BLV. i. *Dict. LX*, 413 [*non* LMK., *non Leth. a*].
Lunulites Cuvieri DFR. *1828* i. *Dict. nat. XXVII*, 361; — MICHN. *Icon.* 323, t. 77, f. 10.
Lunulites (Cupularia) Cuvieri *Leth. a*, 894.
Cupularia Cuvieri D'O. *Prodr. III*, 136; — RAUL. > Jb. *1853*, 74.
Cupularia urceolata D'O. i. *Ann. sc. nat. 1852, c, XVII*, 335.

Zellen rautenförmig-oval, ganz offen, alle gleich, mit einer allen Nachbarn gemeinsamen breiten Einfassung, in schiefen sich kreutzenden Spiral-Reihen. Jede Zelle hat vorn einen kleinen Eindruck, die Stütze eines Ovarial-Bläschens vertretend. Diess ist die einfachste aller schiefreihigen (Cupularia-artigen) Lunuliten, — wenn nicht bloss eine verwitterte Form?

Vorkommen in D'ORBIGNY's oberem Falunien (m^2) zu *Angers*, *Doué*, *Thorigné*, *Tigné* (*Maine-et-Loire*) und *Mantelan* (*Indre-et-Loire*); — zu *Salles* nach RAULIN in Subapennin (w).

5. Lunulites (Cupularia) intermedia.

Lunulites intermedia MICHT. *Zoöphyt.* 194, t. 7, f. 4; — MICHN. *Icon.* 75, t. 15, f. 7; — D'O. *Prodr. III*, 136.
cfr. Lunulites Haidingeri REUSS Wien. Polypar [in HAIDGR. naturw. Abhandl. II] 58, t. 7, f. 26, 27).

Aus den zitirten Diagnosen und Abbildungen von Lunulites intermedia lässt sich der Charakter nicht sicher entnehmen. Wir glauben eine Form darunter verstehen zu müssen, welche die schiefreihigen Zellen mit erhabener rautenförmiger Einfassung der vorigen Art besitzt, die jedoch durch eine runde gerandete Öffnung ausserhalb des äusseren Winkels der Raute ausmünden, ganz so wie bei L. umbellatus der Ova-

rial-Pore thut: aber von der anderen Mündung innerhalb jenes Winkels ist keine Spur. Sind die Zellen-Decken entfernt, so steht also bei jeder Zelle ein kleines rundes Loch ausserhalb dem grössern rhombischen (der Zelle selbst). Auf den Zellen-Decken konnten wir keine Poren finden (vielleicht einige Spuren auf der Linie, wodurch die Decke an die rhombische Einfassung der Zelle angrenzt?), wo sie Reuss (in Form eines Ovales mitten auf der Zellen-Decke) bei L. Haidingeri angibt, welche übrigens mit L. intermedius übereinstimmt und daher doch vielleicht identisch ist.

Vorkommen im obern Tegel zu *Bordeaux, Dax*; in den Subapenninen-Schichten zu *Turin*, *Tortona*, *Asti*; im Tegel-Sande zu ! *Bujtur* in *Siebenbürgen*; L. Haidingeri im Tegel von *Wien*.

6. Lunulites (Trochopora) conicus.

Tf. XXXV³, Fg. 16 a-e (n. Michn. ?).

Lunulites conica Dfr. *1828* i. *Dict. XXVII*, 361; — M. Edw. i. Lam. *hist. b, II*, 301; — Michn. *Icon*. 322, t. 77, f. 9; — Raulin > Jb. *1853*, 74.
Trochopora conica d'O. *Prodr. III*, 137; i. *Ann. sc. nat. 1852, XVII*, 333.

(Trochopora). In der Jugend festgewachsen, wölbig-kegelförmig, so hoch als breit, innen (nicht konkav,) mit Kreis- und Strahlenständigen Zellen erfüllt, im Bruche faserig (Fg. e). Äussere Zellen rund, ganz offen, nach geraden Strahlen und konzentrischen Kreisen geordnet.

In d'Orbigny's oberem Falunien (u^2) von *Salles, Gironde*, von *Dax*, *Landes*, und von *St. Maure* und *Mantelan, Indre-et-Loire*; indessen erklärt Raulin die Schichten von *Salles* für subapenninisch (w).

7. Lunulites (Discoflustrella) Van-den-Heckei.

Tf. XXXV³, Fg. 13 a b (n. Michn.)

Lunulites Van-den-Heckii Michn. *1846*, *Icon*. 279, t. 63, f. 12. — d'O. *Prodr. II*, 328; — Bellardi i. *Mém. géol. b, IV*, 289.
Discoflustrella Van-den-Heckii d'O. i. *Ann. sc. nat. c, XVII*, 341.

(Discoflustrella). Flach, ($^3/_4$'') gross; die schiefreihigen Poren sind eiförmig, weit geöffnet, an einem Ende abgestutzt, vor dem äussern mit einem Neben-Poren versehen. In der Mitte der Napf-Scheibe scheinen, der Abbildung zufolge, die Zellen durch eine am Rande von einer Reihe Poren eingefasste Haut geschlossen zu seyn (worüber d'Orbigny eine undeutliche Erklärung gibt).

Vorkommen: in der Grafschaft *Nizza*, an der Quelle *du Jarrier*

beim Fusse des Berges *Palarea* in Kreide-Schichten (r^3) unmittelbar unter dem Nummuliten-Gebirge (s^2) und desshalb bisher diesem zugeschrieben.

Bactridium Reuss, 1847.

(Fam. Escharidae.) Sehr zarte mitunter gabelästige Stämmchen aus zwei einfachen neben einander liegenden Wechselreihen etwas vierseitiger, nur auf einer Seite der Äste ausmündender Zellen mit weiter Mündung, welche nach oben und unten durch Sprossen-Kanäle verbunden sind. Reuss hatte bereits wahrgenommen, dass diese Zellen-Stämmchen der in Australien lebenden Sippe Canda Lmx. sehr ähnlich und vielleicht identisch sind; d'Orbigny vereinigt 3 der 4 Reuss'schen Arten wirklich damit und lässt nur die vierte unter obigem Namen fortbestehen, weil jene wie Canda zu den „Radicellés" gehörten, deren Kolonie'n sich durch hornartige Würzelchen auf fremde Körper befestigten, während sie sich bei dieser nach der Weise der „Empâtés" mittelst Schaalen-Substanz ankitteten: eine Unterscheidung, zu welcher die erhaltenen Bruchstücke der ersten (da ihr Grund-Theil fehlt) bis jetzt nicht unmittelbar ausreichen, sondern nur die Übung aus dem allgemeinen (leichteren, regelmässigeren) Aussehen gelangen kann. So stände Bactridium dann Stichopora nahe.

Vorkommen im Tegel *Wien's* u. s. w. (u^2). Die ächte Art wäre

Bactridium Hagenowi. Tf. XXXV[3], Fg. 15 a b (n. Reuss ♀).

Bactridium Hagenowi Reuss i. Wien. Polyp. (i. Haidgr. naturw. Abhandl. II) 57, t. 5, f. 28; — d'O. i. *Ann. scienc. nat. 1852, XVII,* 289.

Sehr klein; die wechselreihigen Zellen gewölbt, oval, an der Vorderseite punktirt, mit kleiner runder Mündung; Hinterseite flacher und längs der bognigen Mittellinie mit einer doppelten Reihe von Punkten besetzt. Das abgebildete Exemplar a von vorn, b von hinten, zeigt den angewachsenen Fuss und an den Seiten-Rändern einiger Zellen kleine Dornen-artige Vorragungen. Selten.

Eschara.

(Thl. V, S. 99.)

(Escharidae.) Auch diese Sippe ist noch weiter zerlegt worden, so dass sie nun verschiedenen Familien anheim fällt. Wir heben desshalb noch eine Art hervor.

Eschara (Porellina) macrocheila. Tf. XXXV³, Fg. 19 a b (n. Reuss ♀).

Eschara macrocheila Reuss Wien. Polyp. (i. Haidgr. naturw. Abhandl. II) 66, t. 8, f. 14.

Porellina macrocheila d'O. i. *Ann. sc. nat. 1852, XVII*, 321.

(Porellinidae; vgl. S. 263). Porellina bildet zusammengedrückte Zweige mit Zellen auf 2 Seiten, in Wechselreihen stehend, von verschiedener Form, hinter der Mündung mit einer Einfassung aus zahlreichen Grübchen versehen. Mündung endständig, nach vorn, klein. Ein Nebenpore auf der Mittellinie hinter der Mündung. Unter den bis jetzt bekannten Arten, welche alle dem Miocän angehören (E. macrocheila, E. coscinopora Reuss etc.) zeichnet sich die oben genannte aus durch verlängert eiförmige Zellen, welche sich mit der Oberseite allmählich bis zur stumpf-konischen Unterlippe mit einem kleinen runden Nebenporen erhebt; Mündung gross, rundlich, der obere Rand Halbkreis-förmig, der untere gerade; Zellen-Decke jederseits mit 6—7 divergirenden Fältchen.

Selten im Leitha-Kalk von *Eisenstadt* in *Ungarn*.

Retepora (Lk.).

(Thl. V, S. 123.)

(Escharidae d'O.): Die Sippe enthält noch mehre Formen, welche nach neuerer Eintheilung in andere Familien kommen werden.

Retepora (Sparsiporina) elegans. Tf. XXXV³, Fig. 21 (n. Reuss. ♀).

Retepora elegans Reuss Wien. Polyp. (i. Haidgr. naturw. Abhandl. II) t. 6, f. 38.

Sparsiporina elegans d'O. i. *Ann. sc. nat. 1836, XVII*, 308.

Die Sippe Sparsiporina (die übrigens nur wenig Verwandtschaft mit wirklichen Reteporen hat,) würde zu den Poriniden gehören, welche Escharen mit einem hintern oder seitlichen (nicht vordern) Nebenporen in sich begreiften, und durch nur einseitige vierzeilige Zellen charakterisirt seyn. Sie umfasst nur die einzige Art, welche gabelästig ohne Anastomosen ist, mit schief-reihigen, fast verkehrt birnförmigen, end- und rundmündigenden, liegenden Zellen, an deren Bauch dicht vor dem Munde ein kleiner Nebenpore steht; die Hinterseite der Zweige ist im Zikzak gefurcht; die ganze Oberfläche punktirt. Im Tegel des *Wiener Beckens*.

Retepora (Uniretepora) granosa.
Retepora granosa MICHN. *Icon.* 315, t. 76, f. 2.
Uniretepora granosa D'O. *Prodr. III*, 137.

Mit letztem Sippen-Namen benannte D'ORBIGNY eine ächte Retepora mit aufrechten, gewundenen, maschenartig durchlöcherten Ausbreitungen, deren Zellen, etwas warzig vorstehend, aussen auf den anastomosirenden Zweigen nur eine einzige Reihe bilden sollten. Indessen findet sich in dessen neuester Klassifikation weder Sippe noch Art mehr angegeben. Im Falunien von *Doué*.

Semiporina D'O. 1852.

(Porinidae D'O., S. 263). Zellen-Stock ästig, drehrund, zusammengedrückt bis verbogen blätterig, nur auf einer Seite Zellen tragend, welche in zahlreichen Längsreihen und zugleich neben einander liegen, äusserlich unterschieden, konvex oder konkav, vorn mit einer Mündung von verschiedener Form und auf der Decke vor der Mündung mit einem Neben-Poren versehen sind.

Arten: 5, lebend und tertiär; 2 ober-miocän bei *Wien*.

Semiporina fissurella. Tf. XXXV³, Fg. 22 a b c (n. REUSS. †).
Vaginipora fissurella REUSS Wien. Polyp. (i. HAIDR. naturw. Abhandl. II) 75, t. 9, f. 5.
Semiporina fissurella D'O. i. *Ann. sc. nat. 1852, c, XVII*, 309.

Drehrund, gabelästig (durch Auswitterung hohl); die Zellen „in alternirenden Längsreihen" (Diess widerspricht der Abbildung), halbzylindrisch, rechts und links mit 3 Punkten; Mündung endständig, gross, fast rund, zuweilen spaltartig etwas verlängert, gerandet; am Bauche ein spaltförmiger (gerandeter) Nebenpore. Sehr selten im Leitha-Kalke zu *Eisenstadt* in *Ungarn* (V. geminipora R. ist die zweite Art).

Pyriflustrella D'O. 1852.

(Flustrellidae, S. 263.) Zellen-Stock festgewachsen, kriechend; Zellen in Längs- und Queer-Reihen geordnet, doch ohne sich seitlich zu berühren, birnförmig, hinten verschmälert, vorn (an todten und fossilen Exemplaren) weit offen. Ein Nebenpore weit hinter der Mündung. Hat die vereinzelten Zellen von Hippothoa unter den Eschariden und ist auch Pyripora (V, 106) unter den Flustrellariden analog, unterscheidet sich aber durch den Neben-Poren von beiden.

Arten: 1 fossil im Miocän-Gebilde (m^2) von *Rock's-Bridge* in den *Vereinten Staaten*, und 1 lebende auf *Spitzbergen*. Erste, noch nicht abgebildet, ist die

Pyriflustrella tuberculum.

Hippothoa tuberculum LONSD. i. *Geolog. Quartj. 1845, I*, 527.
Pyripora tuberculum D'O. *Prodr. III*, 396.

Pleuropora EICHW. 1852.

(*Leth. Ross. III*, 38.)

Zellen-Stock kalkig, aus grossen und fast freien blättrigen Duten-artig über einander emporgedrehten Ausbreitungen zusammengesetzt, welche stellenweise aneinandergewachsen und aus einer Zellen-Schicht gebildet sind. Die Zellen verlängert, fast zylindrisch, in senkrechten etwas bognigen und gegabelten Reihen, nur auf einer Seite ausmündend, während auf der andern die Grenzlinien oder Nähte zwischen denselben fein punktirt sind. [„Die verlängerten röhrenartigen Zellen der Pleuropora verschmälern sich oben gegen die rundliche Mündung, erzeugen über dieser eine Knospe, verlängern sich und bilden kleine Röhrchen, die im Innern durch Wände in eben so viele getrennte Zellchen getheilt werden" EICHW.]. Die einseitige Stellung der Zellen auf der gewundenen Ausbreitung und die Streifung der hintern Seite sind wie bei Diastopora (IV, 87); aber die Zellen der Pleuropora sind weniger [?] lang und röhrenartig, und ihre Zellen-Reihen sind gabeltheilig.

Pleuropora lapidosa. Tf. XXXV[5], Fg. 17 a b (n. Ew.).

Eschara lapidosa PALL., DE VERN. i. *Mém. soc. géol. 1838, III*, 10 > Jb. *1838*, 553.
Pleuropora lapidosa EICHW. *Leth. Ross. III*, 38, 414, t. 2, f. 17.

Die grossen kalkigen Blätter des Zellenstocks sind in der Weise gewunden, dass sie neben einander stehende und wieder auf und in einander steckende kegelförmige Duten zu bilden scheinen, welche indessen alle doch Theile einer Ausbreitung oder eines Blattes sind und im Ganzen 3"—4" Höhe erlangen.

Diese Art gehört zu den Fels-bauenden Meeres-Bewohnern; sie bildet auf stundenlangen Hügel-Reihen die obern Lagen; die inneren Wölbungen und Duten sind bald leer und bald mit kleinen Konchylien und mit Sand erfüllt; die äussere Oberfläche mit den Zellen-Mündungen ist überall so fest mit dem Gesteine verwachsen, dass sie sich nicht abtrennen und näher untersuchen lässt.

Diese Art findet sich weit verbreitet im südlichen *Russland* bei *Kertsch*, *Taman*, in der *Krim*. EICHWALD's Abbildung, welche nicht klarer macht, was er oben [in Parenthese] über die Zellen-Bildung gesagt hat, ist die einzige vorhandene. In der neuen Klassifikation D'ORBIGNY's scheint die Art zu fehlen.

2. Tubuliporidae (vgl. Thl. I, S. 16, IV, 84; Clavis V, 110).

Filicella WOOD 1844.

(vgl. Thl. V, S. 110.)

Die Zellen glasig, fadenförmig verlängert, drehrund, der Länge nach aufgewachsen, mit fast endständiger, ungerandeter ovaler Mündung, bei welcher sie an der Rückseite 1—2 neue Zellen abgeben und so einen kriechenden dichotomen Polypen-Stock bilden. Von Stomatopora (Thl. IV, S. 85) nur verschieden durch die gestrecktere drehrunde Form und ungerandete Mündung. Bis jetzt nur 1 Art.

Filicella anguinea. Tf. XXXV[3], Fg. 26 (n. WOOD ♀).

Filicella anguinea WOOD i. *Ann. sc. nat. 1844, XIII*, 16, *c. icone*.

Zelle $1/5'''$ lang, $1/20$ bis $1/40'''$ dick, glatt, nicht porös; (im Innern eines Echinus) im Coralline-Crag zu *Ramsholt*.

Clypeina MICHN. 1845.

Wir besitzen weder von MICHELIN,, der sie aufgestellt, noch von D'ORBIGNY, der sie angenommen, eine Charakteristik dieser eigenthümlich gestalteten Sippe. Es ist ein trichterförmiger Tubuliporide aus der Nähe von Crisidina (V, 114) und Entalophora (IV, 87), dessen spitzer Theil abgekürzt, durch eine kreisförmige Lamelle äusserlich angewachsen, und dessen Wand durch einen einfachen Kreis grosser, aufrecht-divergirender, am Rande rund ausmündender Röhren-Zellen gebildet wird und aussen zwischen je 2 Zellen-Mündungen eine kurze radiale Furche zeigt. Die einzige Art ist:

Clypeina marginiporella. Tf. XXXV[3], Fg. 25 (♀ n. MICHN.).

Clypeina marginiporella MICHN. *Icon.* 177, t. 46, f. 27; — D'O. *Prodr. II*, 297.

Der Kreis wird von 12—15 Röhren-Zellen gebildet. Grösse 1^{mm}. Bis jetzt nur selten gefunden im Grobkalk-Gebilde zu *Morigny* bei *Étampes, Seine-et-Oise*.

Horneria (Lmk.).

(vgl. Thl. V, S. 113.)

Horneria hippolithus (*a*, 880). Tf. XXXVI, Fg. 1 a b (n. Dfr.).

Hornera Hippolythus Dfr. *1821*, i. *Dict. XXI*, 432; *Atl. Polyp.* t. 46, f. 3; — Michn. *Icon.* 168, t. 46, f. 18; — d'Arch. i. *Mém. géol. b, III*, 408, t. 8, f. 21.
Hornera Hippolyta Blv. i. *Dict. LX*, 384; *Actin.* 419, t. 68, f. 3; — M.Edw. i. Lk. *hist. b, II*, 278; i. *Ann. sc. nat. 1838, b, IX*, 212, t. 11, f. 3 > Jb. *1848*, 569; — d'Orb. *prodr. II*, 396.

Wird 8''' hoch; Stamm schlank, stielrund, sehr ästig; Äste fächerständig; Zellen-Mündungen wenig vorstehend, unter sich von gleicher Grösse, schiefreihig; die äusere Seite mit Längenfurchen. Im Grobkalke (**t**[1]) von *Grignon, Chaumont, Amblainville, Neuvillebosc* (*Oise*) und in der *Manche* bei *Hauteville*.

Maeandropora d'O. 1850.

(Fascicularia Edw. i. *l'Instit. 1836, IV*, 409; *non.* Lk. *1812.*)

Der Sippe Fasciculipora (Thl. V, 137) nahestehend; aber die Zellen bilden (statt zylindrischer Äste) vertikale mäandrische Leisten, welche nicht schief stehen, wie bei Apseudesia (IV, 94), womit man sie wohl zum Theil vereinigt hat.

Arten: 2 miocän (**u**[2]). Die typische Art ist Fasc. aurantium Edw. i. Lmk. *hist. b, II*, 290; i. Lyell *Elem. Geol.* 354, f. 133, im ältern Crag *Suffolk's*. Die andere:

Maeandropora cerebriformis. Tf. XXXV[3], Fg. 27 (n. Michn.)

Apseudesia cerebriformis Blv. *Actinol.* 409; — Michn. *Icon.* 314, t. 75, f. 5; — d'O. *Prodr. III*, 138.
Meandropora cerebriformis d'O. *Prodr. III*, 138; *Cours Paléont. II*, 792, f. 607.

Gross, kugelig, hirnförmig, aus dicken gewundenen Leisten gebildet, welche sich divergirend aus der Oberfläche erheben und aus feinen Röhren-Zellen zusammengesetzt sind, die an deren Oberseite vieleckig ausmünden. Die Zwischenräume zwischen den Leisten tief, unregelmässig, glatt. Wird bis 3'' dick.

Vorkommen zu *Doué* (*Maine-et-Loire*), *Rennes* (*Ille-et-Vilaine*), *Montelan, St. Laurent-des-Mortiers* (*Mayenne*), am *Étang* von *Valduc* (*Bouches-du-Rhône*).

i. Cerioporiden (vgl. Thl. V, 126, wo die Clavis).

Lichenopora Dfr.

(vgl. Thl. IV, 93, V, 129.)

Lichenopora turbinata (a, 876). Tf. XXXV, Fig. 20 a b c (n. Dfr.)

Lichenopora turbinata Dfr. i. *Dict. XXVI*, 257; — Blv. *ib. LX*, 372; *Atlas Polyp.* t. 46, f. 4; — d'O. *Prodr. II*, 398.

Spitzglas-förmig, ungefähr 3'''—4''' hoch und fast eben so breit. Im Grobkalke (t^1) von *Orglandes* und *Hauteville*.

I, v, C. Anthozoa *s.* Polypi Edw. *et* Haime.

(vgl. Thl. I, 17—21, 73—81, 89—105; IV, 95—114; V, 141—171.)

Die Anthozoen sind in der Tertiär-Zeit nicht massenhafter, aber manchfaltiger, als in der Kreide. Der Überblick (Thl. I, S. 19—21) zeigt eine grosse Anzahl von Sippen, welche theils erst mit der Tertiär-Zeit beginnen, theils mit ihr endigen und zum Theil sich ganz auf sie beschränken, im Ganzen mithin sie bezeichnen.

Graphularia E.H. 1850*.

(*Brit. foss. Cor. I*, p. lxxxiii.)

(Pennatulidae Thl. I, 106). Die Sclerobasis oder der kalkige Stiel des Polypenstocks ist griffelförmig, gerade, sehr lang, am unteren Ende zylindrisch, am obern etwas vierkantig (wie es Pavonaria durchaus ist), auf einer Seite mit einer breiten seichten Rinne versehen. Auf dem Queerschnitte unterscheidet man eine strahlige Struktur im Innern (wie bei Virgularia) und eine dünne äussere Rinde.

Arten nur fossil, eocän 1—2.

Graphularia Wetherilli. Tf. XXXV[4], Fg. 1 (n. E.H.).

Pennatula De C. Sow. *et* Weth. i. *Geol. Trans. b, V, i*, 136, t. 8, f. 2; — Morris. *cat.* 42.

Graphularia Wetherilli E.H. *Brit. foss. Cor. I, lxxxiii*, 41, t. 7, f. 4 a—e; *Classif. Polyp. paléoz.* (i. *Archiv. d. Mus. d'hist. nat. 1850, V*) 190.

?Virgularia (dubia) Dfr. *tabl.* 100; i. *Dict. LVIII*, 279.

---

* *Vox hybrida!*

?**Virgularia incerta** D'ARCH. i. *Mém. géol. b, III,* f. 9, t. 14 [*cfr.* V. alpina D'O. *Prodr. II,* 334].

Die vierkantigen und drehrunden Bruchstücke werden beisammenliegend, aber nicht zusammenhängend gefunden, und nur daraus, dass die letzten dicker als die ersten sind, schliesst man, dass sie dem unteren Ende entsprechen, vorausgesetzt, dass beide wirklich zu einer Art gehören.

Im London-Thon von *Hampstead* und *Highgate*, zu *Barton* und *Haverstock Hill*. (Gehören die zitirten Virgularien dazu, so findet sich die Art auch im *Pariser* Grobkalke und im Nummuliten-Gebirge von *Biaritz* und bei *Castellane, Basses-Alpes.*)

Isis L.

(Isididae, Thl. I, 105.) Polypen-Stock baumartig-ästig, gegliedert, aus einer Achse und einer vergänglichen krustenartigen Rinde mit den Polypen-Zellen bestehend. Die Glieder der Achse abwechselnd kalkig und hornig, nur die ersten sich gabelnd; nur sie fossil erhalten.

Arten: 4—5 in tropischen Meeren; von den fossilen sind 2 in oberster Kreide (Danien), 2—3 in den Tertiär-Formationen *Europa's*.

Isis Scillana. Tf. XXXV, Fig. 23 ($^2/_1$ *ad nat.*).

Corallium articulatum SCILLA *Lapid.* 63, t. 21, f. 1; — WALCH i. KNORR *III, Suppl.* t. vi f, fg. 6, 7; — SCHEUCHZ. *Herbar. diluv.* t. 14, f. 1.
Alcyonium geniculatum ANDREAE Briefe 33, t. 3, fg. e e.
Isis PARKINS. *org. rem. II,* t. 8, f. 2, 4, 7.
Isis Scillana DFR. *1822* i. *Dict. XXIV,* 12.
Isis Melitensis GF. Petrf. I, 20, t. 7, f. 17; — BLV. *Actinol.* 503; — EDW. i. LK. *hist. b, II,* 477; — MICHT. *zooph. diluv.* 29, t. 1, f. 1; — MICHN. *Icon.* 77, t. 15, f. 10 a b; — E.H. *Polyp. paléoz.* 187; — REUSS tert. Polyp. Wiens 31, t. 5, f. 5; — KADE i. Jb. *1852,* 461.
Isis Melitensis var. minor BR. *It.* 138; *Leth. a,* 874, t. 35, f. 23; — SISMONDA *Synops. invert. Pedem.* 1.
Isis pileatus SCHLTH. Verzeichn. 19.
Isisina [!] Melitensis D'O. *Prodr. III,* 151.

Obere Kalk-Glieder schlank, zylindrisch, furchig-längsgestreift; die End-Flächen glatt, gewölbt, mit scharfem Rande eingefasst, in der Mitte mit einer kleinen kegelförmigen Erhöhung. Glieder von gleicher Stärke am oberen Ende der Isis hippuris sind mehr spindelförmig, daher in der Mitte dicker, und die Endflächen weniger gegen die Seitenflächen abgesetzt.

Wir sind nicht sicher ob die starken Glieder, welche (in m[1]?) f Malta vorkommen, mit den dünnen und dabei gleichwohl tiefer ıd breiter gefurchten der untersten blauen Subapenninen-Schichten f) von Bacedasco bei Castell'arquato [unsere Abbildung] zusammengehören. D'ORBIGNY macht aus den glätteren Gliedern eine eigene pe Isisina. Auch zu Tortona bei Turin (dick und kurz in m[2]), auf pari und zu Palermo in Schichten gleichen oder etwas jüngeren ters; im Leitha-Kalke von Jpoly-Ság in Ungarn; lose in tertiärem nde zu Meseritz in Posen.

Websteria E.H. 1850.

(*Brit. Foss. Cor. I*, p. 43.)

(Gorgonidae.) Korallen-Stock zusammengesetzt, schlank und)elästig; Äste gerade, flach, so breit als der Stamm, sehr spitzwinke- in einer Ebene sich ausbreitend. Koralliten warzig, in zwei einanr entgegengesetzten Zeilen vertikal-reihig, am äusseren Rande mit je er Reihe kleiner schiefer kreisrunder Kelche; — beide Seitentheile er Zeilen getrennt durch eine gewöhnlich rinnenartige Mittellinie, die, nn jene sich oberwärts ablösen, griffelförmig als Achse vorragt. Die tchen sind $1/5'''$ breit, die Koralliten $1/4'''$ hoch.

Jedenfalls eine eigenthümliche Sippe, im Ganzen fast vom Aussen einer Pterogorgonia; die Individuen aber, woraus es besteht, hr so wie bei einigen Sertulariden und noch mehr wie bei einigen Bryoen, als Crisia denticulata, beschaffen. — Einzige Art, fossil.

'ebsteria crisioides. Tf. XXXV[4], Fg. 2 (n. E.H.).

ebsteria crisioides E.H. *Brit. foss. Cor. I*, 43, t. 7, f. 5.

Findet sich im London-Thone von *Haverstock-Hill.*

Cumulipora MÜNST.

(i. Jb. *1835*, 434.)

(Milleporidae.) MÜNSTER hat keine Charakteristik seiner Sippe geben. Es sind aufgewachsene, vielgestaltige, knollige Massen, ganz sammengesetzt aus zur Oberfläche senkrechten, zylindrisch-prismatiben, dicht aneinander-liegenden Röhrchen, welche ohne Achse und ne Verengung der Mündung innerlich durch dicht aneinander-liegende grechte Queerwände (wie bei Millepora) in viele kurze Fächer abgeeilt sind (Fig. b).

Arten: 5 in mittel- und ober-tertiären Schichten.

Cumulipora angulata Mü. i. *litt.* (*a*, 880).

Tf. XXXVI, Fg. $7\frac{1}{2}$ a b c (*ad nat.*).

Cumulipora angulata Phil. N.W. Deutschl. 68.

Philippi hatte ein deutlicher erhaltenes Exemplar vor sich, wonach er die Röhren nicht für gekammert, sondern als aus mehren übereinanderstehenden Zellen zusammengesetzt ansieht, an deren Oberfläche aber die Böden immer hervortreten. Sie sind mit einem flach-convexen Plättchen geschlossen, welches nur am Rande eingestochene Punkte, aber keine Zellenmündung zeigt (wie bei manchen Foraminiferen); nur zuweilen erscheint am Rande eine runde ziemlich grosse Öffnung als Anfang einer neuen Zelle.

Polypen-Stock 1'' bis über 2'' gross, breit- und dick-lappig. In der Tertiär-Formation von ! *Osnabrück*, zu *Luithorst*.

Axopora E.H. 1851.

(Axopora, Lobopora, Holaraea E.H. *Brit. foss. cor.* liv, lix; Palmipora, Geodia [Polytrema d'O.], Alveolites *spp.* Michn.)

(Milleporidae, Thl. I, S. 92, 102.) Polypen-Stock von veränderlicher Form; Cönenchym zwischen den Zellen häufig, von fein netzartiger Beschaffenheit, oft kammförmige Erhöhungen an der Oberfläche bildend; Kelche klein und eingesenkt; Sternleisten nur als Rudimente vorhanden; Säulchen dick, büschelförmig und die wenig entwickelten wagrechten Böden durchsetzend.

Arten: nur drei alt-tertiäre (t), die anfangs 3 Sippen bildeten und wohl noch bilden können?

Axopora Solanderi. Tf. XXXV[5], Fg. 1 ab (n. Michn. $\frac{1}{1}$).

Madreporite Guett. *Mém.* pl. 29, f. 2, 6, 8, pl. 30, f. 2, 3, 4, 9, 10, 12, 14.
Porillopora Solanderi Dfr. i. *Dict. XLII*, 48; — Blv. *Actin.* 398; — M.Edw. i. Lk. *hist. b, II*, 445; — d'Arch. > Jb. *1839*, 353.
Palmipora Solanderi Michn. *Icon.* 166, t. 45, f. 9.
Lobopora Solanderi E.H. *Brit. foss. cor. I*, lix.
Axopora Solanderi E.H. *Polyp. paléoz.* 151.
Millepora Solanderii d'O. *Prodr. II*, 427.

Unregelmässig handförmig gelappt; Lappen zusammengedrückt, gerundet, etwas gefaltet, auf beiden Seiten porös; Poren zerstreut, sehr klein, ungleich rund.

Im oberen Grobkalke (t[2]) von *Acy, Auvers, Beauchamp, Étairgny, Lisi, Nanteuil-le-Houtouin, Valmondois* etc.

Axopora pyriformis. Tf. XXXV[5], Fg. 2 ab (n. MICHN. ½).

Geodia pyriformis MICHN. *Icon.* 178, t. 46, f. 2 [non LMK.].
Polytrema subpyriformis D'O. *Prodr. II*, 427 *.
Axopora pyriformis E.H. *Brit. foss. coral. I*, LIX; *Polyp. paléoz.* 151.

Inkrustirend, durch übereinander-gelagerte Schichten birnförmige angelappte Gestalten bildend; bedeckt mit kleinen, zahlreichen, rundlichen, ungleichen Poren; das Cönenchym häufig, an der Oberfläche zwischen den Kelchen unregelmässige Erhöhungen bildend; das Säulchen beim Durchgang durch eine Scheidewand jedesmal verdickt.

In oberem Parisien (t^2) von *Monneville, Oise.*

Axopora Parisiensis. Tf. XXXV[3], Fg. 3 ab (n. MICHN.).
Tf. XXXV[4], Fg. 3 (n. E.H. ?).

Alveolites Parisiensis MICHN. *Icon.* 166, t. 45, f. 10.
Holaraea Parisiensis E.H. *Brit. foss. coral. I*, 40, t. 7, f. 2.
Axopora Parisiensis E.H. *Polyp. paléoz*, 151; — D'O. *Prodr. II*, 405.

Inkrustirend in vielen übereinanderliegenden Schichten von Zylinder-Form; die Oberfläche in unregelmässige 5—6-eckige trichterförmige Kelche getheilt, in deren Grunde die rundlichen Zellen sitzen. Das Gewebe schwammartig. Tf. XXXV[5], Fg. 3 a zeigt den Körper in ganzer Gestalt, 3 b eine etwas vergrösserte Stelle der Oberfläche; XXXV[4], 3 einen viel mehr vergrösserten Queerschnitt desselben mit seiner innern Höhle, der Schwamm-Textur des ganzen Stockes, dem Profil der Kelche und zweier Zellen ohne Queerböden mit ihren büschelförmigen Achsen. Die Schwamm-Textur und die mangelnden Böden in den Zellen waren Veranlassung, die Art zur besondern Sippe unter den Poritinen zu erheben, welche indessen später aufgegeben wurde, wie es scheint, in Folge entdeckter Zellen-Böden?

Im untern Parisien (t^1) zu *Grignon, Parnes* (*Oise*), *Faudon* (*H.-Alpes*), und kleiner im London-Clay von *Barton.*

Goniaraea D'O. 1849.

(i. *Prodr. II*, 335.)

(?Poritidae.) „Baumförmig; Kelche sechsseitig, unmittelbar aneinander-grenzend, mit erhabenen Rändern, sehr deutlichen Sternleisten und vielleicht Pfählchen.“ Diese Diagnose D'ORBIGNY's genügt nicht, um Natur und Stellung der Sippe mit Sicherheit zu erkennen; nur die Form des Namens lässt auf die Familie der Poritiden schliessen, obwohl der Verfasser sie in der Nähe anderer Sippen einschaltet.

* Wegen Polytrema vgl. Thl. V, S. 136.

Arten: 3 (s^2, t^1, m).

Goniaraea elegans. Tf. XXXV[5], Fg. 12 ab (n. MICHN.).
Alveopora elegans MICHN. *Icon.* 276, t. 63, f. 6 [*excl. syn.*].
Goniarhaea elegans D'O. *Prodr. II*, 334.

Äste rundlich, etwas zusammengedrückt; Sterne tief, mit gezähnelten Rändern; Sternleisten und Scheidewände durchlöchert, stachelig.

Im Nummuliten-Kalke von *Couitza* in den *Corbières*.

Litharaea E.H. 1849.

(*Compt. rend. XXIX*, 258; *Brit. Cor. I*, LV.)

(Poritidae, Thl. I, 161.) Sclerenchym sehr unregelmässig netzartig; Kelche mässig tief; Pfählchen verkümmert oder fehlend; Stern-Leisten wohl entwickelt, besonders gegen die äussere Wand hin.

Arten: 6—8 sind eocän; D'ORBIGNY gibt noch 3 miocäne an.

Litharaea Websteri. Tf. XXXV[4], Fg. 4 ab (n. E.H.).
Astraea Websteri BOWB. i. CHARLESW. *Mag. nathist. 1840*, *b*, *IV*, 23, fg. A B.
Sidarastraea Websteri LONSD. i. DIXON *Chalk etc. of Sussex.*
Litharaea Websteri E.H. *Brit. foss. Cor. I*, 38, t. 7, f. 1 a b c d; *Polyp. paléoz.* 143; i. *Ann. sc. nat. 1851*, *c*, *XIII*, 35 > Jb. *1853*, 876.

Zusammengesetzt, inkrustirend, meist in dicken Massen auf grossen Geschieben sitzend, mit etwas Epithek am Rande. Neue Kelche sprossen zwischen den alten. Koralliten bald mit ihren Rändern unmittelbar aneinander-liegend und vielkantig (Fg. a b), bald durch schwammiges Cönenchym getrennt. Kelche trichterförmig, nicht tief. Säulchen wohl entwickelt, schwammig, mit warziger Oberfläche am Grund des Kelches vorstehend. Stern-Leisten nach der Wand hin verdickt, durchlöchert, mit stacheliger Oberfläche, dicht stehend, von 3 vollständigen Ordnungen, zuweilen mit einer vierten unvollständigen, am freien Rande gekerbt. Die der zweiten Ordnung denen der ersten ähnlich; die der dritten denen der zweiten am Zentral-Rande durch seitliche Einkrümmung verbunden, so dass sie in einiger Tiefe unter den Kelchen eine zylindrische Visceral-Höhle umschliessen, wie auch Säulchen und Wände in der Tiefe dicker werden. Die Kelche (Fg. a) sind fast 2″ Par. breit und ½″ tief. Die 3 Figuren zeigen a den ganzen Polypen-Stock, b den Vertikal-Schnitt von 1½ Polypiten und c den Queerschnitt eines derselben in einiger Tiefe unter der Zelle.

Häufig im Eocän-Gebilde der *Bracklesham-Bay* in *Sussex*.

Litharaea Ameliana E.H. (Astraea Amelina Dfr., Astraea muricata Gf., Prionastraea Amelina d'O. t. 24, f. 3) ist eine zweite Art, aus dem *Pariser* Grobkalke (t[1]).

Dendracis E.H. 1849.

(i. *Compt. rend. XXIX*, 70; *Brit. foss. Cor. I*, XXIII.)

(Madreporidae Turbinariae, Thl. I, 19, 101.) Polypen-Stock baumförmig; Cönenchym sehr dicht, an der Oberfläche gekörnelt; Kelche fast sitzenartig vorragend; kein Säulchen; Stern-Leisten wenig zahlreich, wenig oder nicht übergreifend, wenig ungleich.

Die einzige Art ist

Dendracis Gervillei. Tf. XXXV[5], Fg. 4ab (n. Michn.).

Madrepora Gervillii Dfr. i. *Dict. XXVIII*, 8; — Blv. *Actin.* 390; — MEdw. i. Lk. *hist. b, II*, 451; — Michn. *Icon.* 165, t. 45, f. 8.

Dendracis Gervillii E.H. *Brit. foss. Cor. I*, XXIII; *Polyp. paléoz.* 141; — d'O. *Prodr. II*, 426.

trita.

? Heliolithe branchu Guett. *mém. III*, t. 31, f. 44—47.

? Madrepora Solanderi Dfr. i. *Dict. XXVIII*, 8; — Blv. *Actin.* 390; — Edw. i. Lk. *hist. b, II*, 451; — Michn. *Icon.* 165, t. 45, f. 7. — d'Arch. > Jb. *1839*, 353.

Zylindrisch, ästig; die warzenartig vorragenden Zellen in Quincunx stehend, mit je 6 Sternleisten; die Zwischenräume fein gekörnelt.

Häufig im oberen Parisien (t[2]) von *Hauteville* in der *Manche*, so wie von *Auvert*, *Valmondois* und *Assy-en-Multien*.

Astreopora Blv. 1830.

(i. *Dict. LX*, 348; — E.H. *Polyp. paléoz.* 141.)

(Madreporidae Turbinarinae, Thl. I, 101.) Polypen-Stock massig; Cönenchym aus sehr schlaffem Gewebe, an der Oberfläche stark körnelig; Stern-Leisten ungleich entwickelt, nicht übergreifend; kein Säulchen.

Arten: 3 eocäne, 1 lebende in der *Südsee* (Astraea myriophthalma u. A. pulvinaria Lk.).

Astreopora asperrima. Tf. XXXV[5], Fg. 5ab (n. Michn.).

Gemmipora asperrima Michn. *Icon.* 163, t. 65, f. 5.

Explanaria asperrima Gein. Versteink. 569.

Astreopora asperrima E.H. *Polyp. paléoz.* 141; — d'O. *Prodr. II*, 426.

Eine ausgebreitete, sich aufrichtende Masse von rauhem und kör-

neligem Gewebe; Zellen rund, gerandet, schiefe Reihen bildend, mit 6 grössern und 6 kleinern Leisten, die man in Fg. 5 b vergrössert sieht.

Im Eocän von *Assy*, *Auvert*, *Valmondois* (*Seine-et-Oise*).

Stereopsammia E.H. 1850.

(*Brit. foss. Cor.* LII; *Polyp. paléoz.* 139.)

(Madreporidae Eupsamminae, Thl. I, 101.) Polypen-Stock zusammengesetzt, überrindend und durch unregelmässige Knospung am Grunde (selten an der Seite) zuwachsend; Polypiten kurz, am Grunde verschmolzen, frei und walzenförmig gegen die Kelche; das Rippen-Gewebe, welches sie unterhalb vereinigt, wenig entwickelt und kaum den Namen Cönenchym verdienend; Kelche kreisrund, ziemlich tief; Säulchen fast oder ganz verkümmert; Stern-Leisten nicht oder wenig übergreifend, die des letzten Kreises weniger als die des vorletzten entwickelt; Rippen fein, gedrängt stehend, oft unterbrochen, würmelig.

Einzige Art: eocän, in der *Bracklesham-Bay*, selten.

Stereopsammia humilis. Tf. XXXV⁴, Fg. 5 a b c (n. E.H.)

Stereopsammia humilis E.H. *Brit. foss. Cor.* 37, t. 5, f. 4 a b; *Polyp. paléoz.* 139.

Die Wände sind eigentlich gekörnelt, wie bei andern Eupsammiden, aber wie gewöhnlich in der Nähe des Kelches zwischen den Rippchen durchbohrt (Fg. b c). Die Stern-Leisten, oben fast ganzrandig, bilden 4 Kreise oder Ordnungen, die vierte freilich nur sehr unvollkommen, die erste und zweite in die Visceral-Kammer reichend. Höhe der Koralliten 2'''—3'''; Durchmesser der Kelche $^2/_3$'''.

Lobopsammia E.H. 1848.

(i. *Ann. sc. nat. c, X*, 97.)

(Madreporidae Eupsamminae, Thl. I, 100.) Polypen-Stock aufsitzend, zusammengesetzt, sich durch Spaltung vervielfältigend; Polypiten sich ziemlich rasch in ihren obern Theilen trennend; Kelche mit unregelmässigem Rande; das schwammige Säulchen wohl entwickelt; Stern-Leisten wenig übergreifend, gedrängt stehend, die des letzten Kreises mehr als die des vorletzten entwickelt; Epithek kümmerlich oder fehlend; Rippen würmelig, nicht vorstehend. Ist mit der lebenden Sippe Dendrophyllia (Madrepora ramea Lk. etc.) nahe verwandt.

Art: eine, eocän. Im *Pariser* Becken (*Acy, Auvert, Valmondois, Nanteuil, Bouconvilliers, Aumont*).

Lobopsammia cariosa. Tf. XXXV[5], Fg. 6 (n. MICHN. $\frac{1}{1}$).

Coralloide strié longitudinalement GUETT. *mém. II*, 416, pl. 58, f. 2—7.

var. α.

Lithodendron (Caryophyllia) cariosum GF. Petrfk. I, 45, t. 13, f. 7; — D'ARCH. > Jb. *1839*, 353.

Caryophyllia cariosa BLV. i. *Dict. nat. LX*, 312; *Actinol.* 346; — M. EDW. i. LK. *hist. b, II*, 358; — MICHT. *zooph. dil.* 82.

Dendrophyllia variabilis BLV. i. *Dict. nat. LX*, 320.

Dendrophyllia cariosa MICHN. *Icon.* 155, t. 43, f. 10; — GRAVES *Topogr. géogn. de l'Oise* 701.

Oculina (cariosa) EHRB. i. Berlin. Abhandl. *1832*, 305; — GEIN. Versteink. 568; — BR. *Enum.* 164; *Nomencl.* 834.

var. β (calycibus seriatis).

Lobophyllia Parisiensis MICHN. *Icon.* 155, t. 43, f. 11.

Lobopsammia Parisiensis E.H. i. *Ann. sc. nat. b, X*, 106; — D'O. *Prodr. II*, 403.

Caryophyllia Parisiensis GEIN. Versteink. 574.

Lobopsammia cariosa E.H. (α) i. *Ann. sc. nat. b, X*, 105; (> Jb. *1849*, 377); *Brit. foss. Cor. I*, LIII; (α + β) *Polyp. paléoz.* 138; — (α) D'O. *Prodr. II*, 403.

Baumförmig, dick, kurz, gabelästig, mit wenigen kurzen und stark auswärts gerichteten Ästen. Rippen spärlich gekörnelt. Kelch-Ränder oft dreieckig oder ∞ förmig; Stern-Leisten in 4—5 Kreisen. Wird 8[cm] hoch mit 8[mm] breiten Kelchen.

Stephanophyllia MICHN. 1841.

(i. *Dict. sc. nat. Suppl. I*, 484.)

Stephanophyllia *et* Discopsammia D'O.)

(Madreporidae Eupsamminae, Thl. I, 100.) Polypen-Stock einfach, frei, scheibenförmig; Wand wagrecht ohne Epithek; Kelch kreisrund; Stern-Leisten nicht übergreifend, hoch, breit, auf den Seiten-Flächen bedeckt mit oft zusammen-reichenden Kegel-Spitzchen; die 6 ersten frei, die übrigen an ihrem oberen oder inneren Rande mit einander verwachsend; Rippen fein, gerade, regelmässig strahlenständig, unregelmässig dichotom, aus einfachen Reihen undeutlicher Körnchen, unter den Zwischenräumen zwischen den Sternleisten (nicht unter deren Rändern) gelegen; Poren zwischen den Strahlen.

Arten: alle fossil, etwa 6, wovon 2 (Discopsammia mit wenig vertiefter mittler Kelch-Grube und ohne Säulchen) in Kreide, 4 (Stephanophyllia *s. str.*) in untern bis obern Tertiär-Gebilden.

Stephanophyllia elegans. Tf. XXXVI, Fg. 7 a—d (*ad nat.*).

Fungia elegans Br. *It.* 133; *Leth. a*, 900, t. 36, f. 7.
Stephanophyllia elegans Michn. *Icon.* 32, t. 8, f. 2; — Micht. *Foss. mioc.* 20, t. 1, f. 13, 14; — Sism. *Synops. invert.* 5; — E.H. i. *Ann. sc. nat. 1848*, *X*, 93, t. 1, f. 10; *Brit. foss. Cor. I*, LIII; *Polyp. paléoz.* 136; — d'O. *Prodr. III*, 149; — Reuss tert. Polypar. Wiens (i. Haidgr. naturw. Abhandl. *1847*, II) 9, t. 1, f. 1, 2.

Mässig gross (9''' breit und 4''' hoch). Unterseite in der Mitte etwas konvex; die Stern-Leisten vom Boden an sich etwas zusammenziehend, dann mit dem äusseren Rande senkrecht ansteigend (doch nicht übergreifend), daher das Profil des Sterns rundlich walzenförmig; seine Mitte vertieft. Säulchen aus einer Reihe von 5—6 kleinen Höckerchen; 7 Ordnungen von Sternleisten, wovon die 6 kleinern sich zu einem Maltheser-Kreutze verbinden, dessen Äste zwischen den 6 freien Leisten liegen. Rippen etwa 96. Das Aussehen in verschiedenem Alter sehr ungleich.

In den oberen blauen Subapenninen-Schichten von *Castell'arquato* bei *Piacenza*, von *Tortona* in *Piemont* und im Tegel bei *Wien*.

Stephanophyllia imperialis Michn. scheint nach Reuss nur die alte reife Form der vorigen zu seyn. Sie kommt in *Italien*, *Österreich* und *Belgien* vor.

Balanophyllia Wood 1844.

(i. *Ann. nathist. XIII*, 11.)

(Madreporidae Eupsamminae, Thl. I, 100). Polypen-Stock einfach, breit oder nur mit einem dünnen Stielchen aufgewachsen; mehr porös als bei Dendrophyllia; Säulchen wohl entwickelt, schwammig, im Grunde der Kelch-Grube nicht vorstehend; Stern-Leisten dünn, gedrängt stehend, die des letzten Kreises entwickelter als die des vorletzten; Epithek spärlich oder verkümmert; Rippen fein, dicht stehend, fast gleich, ohne Anhänge.

Arten: zahlreich, tertiär (**t** = 4, **u** = 4) und lebend (2 = Madrepora verrucaria L. und Caryophyllia Italica) im *Mittelmeere*.

Balanophyllia desmophyllum. Tf. XXXV[4], Fg. 6 abc (n. E.H.)

Balanophyllia desmophyllum E.H. i. *Ann. sc. nat. 1848*, *c*, *X*, 86 (> Jb. *1849*, 376); — *Brit. foss. Cor.* 35, t. 6, f. 1; *Polyp. paléoz.* 134; — d'O. *Prodr. II*, 402.

Walzig-kreiselförmig, vom Grunde auf ein wenig zusammengedrückt

bei angewachsen, etwas verlängert. Keine Epithek; die Rippen sind dicht-stehend, aus 1—2 Reihen Körnchen, gegabelt; die der ersten und zweiten Ordnung stärker, nächst dem Kelche meist durch 5 kleinere getrennt, von welchen 3 schon am Grunde entspringen und sich in $^1/_3$ Höhe theilen. Kelch elliptisch (16 : 10); Kelchgrube tief und schmal; Säulchen schwammig; Sternleisten 5 meist vollständigen Kreisen angehörig („die des fünften mehr als des dritten entwickelt, je 2 und 2 dem innern Rande der Leisten des vierten Kreises vereinigt und so in jedem Halbsysteme 2 Septal-Leisten bildend, die sich nun ihrerseits zwischen dem inneren Rande der Leisten dritter Ordnung und dem Säulchen verbinden; da die Leisten fünfter Ordnung keinen bestimmten Rippen entsprechen, so enthält jedes halbe System nur 5 Rippen auf 7 Leisten; die grösseren Leisten ragen auch höher empor und haben einen ungetheilten Rand. Alle sind dünn, porös, die jüngeren gezähnelt.) Wird bis 7''' hoch.

Eocän (t[1]) zu *Bracklesham-Bay*.

Eupsammia E.H. 1848.

(i. *Ann. sc. nat. 1848, c, X*, 77.)

(Madreporidae Eupsamminae, Thl. I, 19, 100.) Polypen-Stock einfach, fast kreiselförmig, ohne Rippen-Anhänge; am schmalen Grunde die Spuren des anfänglichen Aufgewachsenseyns allmählich verschwindend; Kelch-Grube ziemlich tief und eng; Säulchen mehr und weniger entwickelt; Sternleisten zahlreich, breit, dicht beisammen, wenig überstehend, an den Seiten gekörnelt (Fig. c), die des letzten Kreises mehr als die im vorletzten entwickelt; Wand nackt; Rippen vom Grunde auf einfach, dicht stehend, etwas ungleich und würmelig, aus deutlichen Körner-Reihen zusammengesetzt.

Arten: 6—7 in ältern und jüngern Tertiär-Schichten (t = 5).

Eupsammia trochiformis. Tf. XXXVI, Fg. 2 a b c (*ad nat.*).

Madrepora trochiformis Pall. *Elench. Zooph.* 305.

Caryophylloide simple etc. Guett. *Mém. II*, 385, t. 33, f. 2, 3.

Turbinolia clavus Lk. *hist. II*, 233; *b, II*, 362; — Dfr. i. *Dict. LVI*, 91.

Turbinolia elliptica Brgn. i. Cuv. *oss. II*, II, 269, 611, pl. 8, f. 2; — Dfr. i. *Dict. LVI*, 92; — Blv. *ib. LX*, 308; *Leth. a*, 898, t. 36, f. 2; — Gf. Petrfk. I, 52, t. 15, f. 4; — Michn. *Icon.* 152, t. 43, f. 6; — Edw. i. Lk. *hist. b, II*, 364; — d'Arch. > Jb. *1839*, 646; — ? Gieb. i. Jb. *1847*, 822 [*excl. synon. Belg.*].

Turbinolia sulcata Schweigg. Reis. t. 7, f. 65.

Eupsammia trochiformis E.H. i. *Ann. sc. nat. c, X*, 78 (*pars*), t. 1,

f. 3 > Jb. *1849*, 376); *Brit. foss. Cor. I*, 41; *Polyp. paléoz.* 132; — d'O. *Prodr. II*, 402.

Gerade, etwas zusammengedrückt und lang kreiselförmig (30mm); unterhalb dem Kelch-Rande etwas verengt; am Grunde genabelt. Rippen frei, unterwärts aus 1, oben aus 2 Körner-Reihen; Kelch elliptisch = 125 : 100, die Grube schmal und nicht tief (in Fig. a mit etwas Sand angefüllt); Säulchen in Form von 6 kleineren zusammengedrückten, längs der grossen Achse stehenden Höckern. Sternleisten vorhanden. Im untern Parisien (t[1]) zu *Chaumont*, *Parnes* und *St. Germain*. Im Septarien-Thone von *Halle*?? Die *Belgische* Form dieses Namens ward neuerlich als E. Burtinana E.H. unterschieden.

Cyathoseris E.H. 1849.

(*Compt. rend. XXIX*, 72; *Polyp. paléoz.* 128.)

(Fungiidae Lophoserinae, Thl. I, 19, 100.) Polypen-Stock zusammengesetzt, unregelmässig, kreiselförmig, angewachsen; Kelche oberflächlich, ziemlich deutlich gestrahlt; Sternleisten lang und dick, seitlich sehr stark gekörnelt; die gemeinsame Zellen-Fläche nackt, gestreift, zuweilen gefaltet und in Lappen und Hügel erhoben.

Arten: 2 im Parisien.

Cyathoseris infundibuliformis. Tf. XXXV[5], Fg. 7 (n. Michn.).

Pavonia infundibuliformis Blv. *Actin.* 366.
Agaricia infundibuliformis Michn. 156, t. 43, f. 12.
Cyathoseris infundibuliformis E.H. *Brit. foss. Cor. I*, xlix; *Polyp. paléoz.* 128; i. *Ann. sc. nat. 1850, c, XV*, 120 > Jb. *1852*, 377; — d'O. *Prodr. II*, 426.

Diese Art unterscheidet sich von der zweiten (C. Valmondoisiaca E.H. *Pol. Pal.* 128, Maeandrina V. Michn. *Icon.* 155, t. 43, f. 13 = anfangs Oulophyllia Valmondoisiaca E.H. und d'O. *Prodr.* 426) durch kleinere, zahlreichere, reihenständige Sternzellen, deren mehre nebeneinander auf den einzelnen grossen (abwärtsgebogenen) Falten liegen, welche auf ihren Grenzen sich weniger hoch und Hügel-artig erheben.

Zu *Auvert*, *Valmondois*, *Betz* und *Assy* (t[2]).

Trochoseris E.H. 1849.

(i. *Compt. rend. XXIX*, 72; *Polyp. pal.* 128.)

(Fungiidae Lophoserinae, Thl. I, 19, 100.) Polypen-Stock einfach, lappig, kreiselförmig, angewachsen; Sternleisten sehr zahlreich und sehr stark gekörnelt; Wand nackt mit sehr feinen Rippen-Streifen.

Einzige Art im Parisien zu *Auvert, Valmondois*.

Trochoseris distorta. Tf. XXXV^{5}, Fg. 8 ab (n. MICHN. ½).

Anthophyllum distortum MICHN. *Icon.* 149, t. 43, f. 8.

Trochoseris distorta E.H. *Brit. foss. Cor. I*, XLIX; *Polyp. paléoz.* 128; i. *Ann. sc. nat. 1850*, *c*, *XV*, 118 > Jb. *1852*, 377; — D'O. *Prodr. II*, 426.

Der Stern ist in der Mitte gekörnelt. Fg. b stellt eine andere, üppige Varietät dar.

Cycloseris (Thl. V, 145).

(Actinoseris D'O. *et* Funginella D'O. *pars*.)

Wir haben oben bereits angeführt, dass Funginella D'O. z. Thl. zu Cyclolithes gehöre. Der Autor bezeichnet die Funginellen als kreisrunde Cyclolithen mit ebenfalls rundem (nicht queerem) einfach ausgehöhltem Säulchen und dicken Sternleisten. Da er aber das Wort Cyclolithes dabei im alten Umfang nimmt, so fällt ein Theil seiner Arten nun noch anderen neuern Sippen zu, wie Cycloseris. Sie kommen von Neocomien an bis in die miocänen Schichten vor.

Cycloseris Perezi. Tf. XXXV^{5}, Fg. 22 ab (n. MICHN. ½).

?Porpites FORTIS *Mém. It. II*, 40, t. 3, f. 3.

Cyclolites Borsonis *var.* MICHN. *Icon.* 266, t. 61, f. 2 [*non* 33, t. 8, f. 4 *].

Cycloseris (?) Perezi E.H. i. *Ann. sc. nat. 1850*, *XV*, 111 (> Jb. *1852*, 377); *Polyp. paléoz.* 127; — HAIME i. *Mém. soc. géol. 1852*, *IV*, 288 > Jb. *1852*, 606.

Funginella Perezii HAIME i. D'ARCH. *Progr. d. géol. III*, 229; — D'O. *Prodr. II*, 333.

Eine durch ihre Grösse, Regelmässigkeit und Form sehr ausgezeichnete Art aus dem Nummuliten-Gestein von *Palarea* bei *Nizza* und zu *Gap*, *Faudon* und *Barrème* (*Hautes-Alpes*), wie im Königreich *Scind*.

Cladangia E.H. 1851.

(*Polyp. paléoz.* 119.)

(Astraeidae Astraeinae, Thl. I, 99.) Polypiten aus einer gemeinsamen Haut entsprungen, unter sich verwachsend im Verhältnisse, als sie sich erheben, durch Ausbreitungen der Wände, die in ver-

* Diess ist ein ächter Cyclolithes.

schiedenen Höhen sich ohne Unterbrechung zwischen den Individuen erstrecken; Rippen-Apparat sehr wenig entwickelt; Säulchen warzig; Sternleisten sehr körnelig, am Rande lappig; vielleicht auch Pfählchen?

Arten: 1—2, miocän in *Touraine.*

Cladangia hemisphaerica. Tf. XXXV⁵, Fig. 9 (n. Michn.).

Astroite demi-sphérique Guett. *Mém. III*, t. 43, f. 1.
Astraea semisphaerica Edw. i. Lmk. *hist. II*, 423; i. *Dict. XLII*, 380; — Michn. *Icon.* 310, t. 74, f. 6.
Astrelia semisphaerica d'O. *Prodr. II*, 146.
Cladangia semisphaerica E.H. *Polyp. paléoz.* 119.

Polypen-Stock unregelmässig kugelig, oben glatt mit grossen runden vorragenden und entfernt stehenden Sternen; Sternleisten sehr zahlreich und stachelig.

Im oberen Falunien ($\mathfrak{u}^2$) in *Frankreich* zu *Ferrière de l'Arçon, St. Maure* und *Manthelan* (*Indre et Loire*) und in *Piemont* bei *Turin.*

Rhizangia E.H. 1848.

(i. *Compt. rend. XXVII*, 496; *Polyp. paléoz.* 117.)

(Astraeidae Astraeinae, Thl. I, 20, 99.) Polypen gesellig und knospend aus Wurzel-Sprossen, welche manchmal erhärten. Polypiten kurz, fast zylindrisch und von einer Epitheca umgeben, welche oben kaum von den Sternleisten überragt wird. Kelche kreisrund mit fast nur oberflächlicher Grube. Säulchen etwas warzig, die Warzen sich mengend mit den inneren Zähnen der Sternleisten. Diese sind sehr breit, dünn, an den Seiten gekörnelt, fast gleich, sehr dicht, am schwach gebogenen Rande fein regelmässig und dicht gezähnelt. Ist von Cryptangia verschieden durch flachere Kelch-Gruben und dichtere und etwas überstehende Sternleisten.

Arten: eocän (1) und miocän (2).

Rhizangia brevissima. Tf. XXXV⁴, Fig. 7 a b (n. E.H.).

Astraea brevissima Dshay. *1834*, i. Ladoucette *Hist. des Haut. Alp.* 664, t. 13, f. 13, 14; — Michn. *Icon.* 274, t. 63, f. 8.
Rhizangia brevissima E.H. i. *Ann. sc. nat. c, X*, t. 7, f. 7, 8, *XI*, 179 (> Jb. *1850*, 767); *Brit. foss. Cor. I*, xliv; *Polyp. paléoz.* 118; — d'O. *Prodr. II*, 403.

Polypiten sehr kurz (nur 3^{mm} hoch bei 6^{mm} Durchmesser); die verbindenden Sprossen oft (Fg. a), doch nicht immer (Fg. b), sichtbar bleibend, längsstreifig; 4—5 Kreise von Sternleisten.

Im unteren Parisien (t^1) zu *Faudon* (*Hautes Alpes*) und *Chailleul-le-vieil* (nicht zu *Dax*).

Cryptangia E.H. 1848.

(i. *Compt. rend. XXVII*, 496; *Polyp. paléoz.* 119.)

(Astraeidae Astraeinae, Thl. I, 20, 99.) Polypen gesellig, durch Wurzel-Sprossen? sich vermehrend, welche nicht erhärten; daher die Polypiten von einander getrennt [gewöhnlich? von Celleporen hoch umgeben? und in deren Masse ganz eingesenkt], verlängert kreiselförmig-walzig, von vollständiger Epithek umgeben; Kelche mehr und weniger kreisrund mit deutlicher Grube; das warzige Säulchen wohl entwickelt; Scheidewände dünn, mässig dicht stehend, alle gezähnelt.

Arten: 2, miocän.

Cryptangia Woodi. Tf. XXXV[4], Fg. 8 a-e (n. E.H.).

Cladocora cariosa Lonsdale i. Wood *Catal.* i. *Ann. nathist. 1844, XIII*, 12 [*excl. synon.*].

Cryptangia Woodi E.H. i. *Compt. rend. 1848, XXVII*, 496; i. *Ann. sc. nat. XII*, 178 (> Jb. *1850*, 767); *Brit. foss. Cor. I*, XLIV, t. 1, f. 4 a-e; *Polyp. paléoz.* 119.

Cryptangia cariosa d'O. *Prodr. III*, 150.

Diese Art ist grösser als die zweite (Cr. parasita E.H. = Lithodendron parasitum Michn.) und hat gleich-grosse Sternleisten (unter welchen bei dieser zweiten 8 durch Grösse vorragen). — Fg. a zeigt die Zelleporen-Masse mit eingesenkten Cryptangien; b, c zwei Individuen derselben in natürlicher Grösse (4‴ hoch, 1½‴ breit, die Grube 2‴ tief), b mit dicker Epithek, c die Epithek bis zum Rande verdünnt und mit von den Zellenporen herrührenden Eindrücken; d Obertheil eines Polypiten sehr vergrössert, halb senk- und halb wag-recht durchgeschnitten, um die gezähnelten Ränder der Sternleisten zu zeigen; e ein Kelch sehr vergrössert, von oben.

Der Name cariosa hat keinen Sinn mehr, nachdem diese Art nicht die Madrepora cariosa Gf. ist. Im Coralline-Crag (u^2) zu *Ramsholt* in *Suffolk*; minder gut erhalten (ohne Sternleisten) im Red-Crag von *Sutton*.

Septastraea d'O. 1849.

(*Note Polyp.* 9; *Prodr. III*, 147; — E.H. *Polyp. paléoz.* 114.)

(Astraeidae Astraeinae, Thl. I, 20, 98.) Polypen-Stock massig oder etwas baumförmig; Kelche vieleckig, die Nachbarn durch ihre Ränder mit einander verwachsen, doch meist mit noch unter-

scheidbarer Grenzlinie; Vermehrung durch Spaltung; Sternleisten (12) wohl entwickelt und anscheinend vollständig, so dass sie in der Mitte sich vereinigen; weder Säulchen noch Pfählchen, aber wohl entwickelte Queerleisten. (Kelche tief; Wände dicht.) Goniastraea ohne Säulchen und Pfählchen.

Arten: fossil, 3—4 in t und u. Doch ist noch keine verlässige Art abgebildet, da S. multilateralis E.H. (Astraea m. und A. polygonalis MICHN.) und S. hirtolamellata E.H. (Astraea h. MICHN.) unsichere Arten sind.

Septastraea ramosa.

Septastraea ramosa E.H. i. *Ann. sc. nat. XI*, 164; *Polyp. paléoz.* 114 [*excl. syn.*]; — D'O. *Prodr. III*, 147.

Astraea ramosa DFR. *1826* i. *Dict. XLII*, 381 [*non* Sow.].

Stock aus dicken gabeligen Ästen. Kelche 5^{mm} weit. Drei Kreise von Sternleisten, die des dritten nur unvollkommen. Queerleisten wagrecht, 2^{mm} aus einander. Zu *Dax*, u^2.

Thamnastraea Thl. IV, S. 99.

Synastraea Thl. V, S. 100.

MILNE EDWARDS und HAIME haben neulich (*Polyp. paléoz.* 110) die Agaricia lobata GF. aus der Sippe Synastraea, immer noch zweifelhaft, in die Sippe Thamnastraea verpflanzt, so dass erste, ganz auf ältere Formationen beschränkt, nunmehr ohne Repräsentanten in unserer Lethäa wäre.

Plerastraea E.H. 1851.

(*Polyp. paléoz.* 107; Clausastraea E.H. i. *Ann. sc. nat. 1849, c, XII*, 159, *non* D'O. *)

(Astraeidae Astraeinae, Thl. I, 98.) Polypen-Stock massig, mit oberflächlichen Kelchen; Knospung randlich; Sternleisten benachbarter Zellen in einander übergehend; die Kammern zwischen den Sternleisten einer Zelle bis obenhin geschlossen durch starke etwas blasige Queerleisten, Alles wie bei Clausastraea D'O., aber verschieden durch die Anwesenheit prismatischer Wände im Innern und eines kleinen warzigen Säulchens.

Arten: die 2 folgenden (und vielleicht Astraea rosacea GF.).

* Clausastraea D'O. ist auf die Oolithe beschränkt, war aber zur Zeit unserer Arbeit über diese noch nicht veröffentlicht.

Plerastraea tessellata E.H. *1851, Polyp. paléoz.* 107.
Astraea tessellata Michn. *Icon.* 161, t. 45, f. 2.
Claussastraea? tessellata E.H. i. *Ann. sc. nat.* c, *XII*, 159; — d'O. *Prodr. II*, 404.
Siderastraea tessellata Blv. i. *Dict. LX*, 336.

Flach ausgebreitet; Mitte der Sterne ausgehöhlt, warzig.

Im Parisien (t¹) von *Mouy* und *Aumont, Oise.*

Plerastraea Savignyi. Tf. XXXV⁴, Fg. 9 a b (n. E.H.).
Synastraea Savignyi E.H. i. *Ann. sc. nat. c, X*, t. 9, f. 12.
Claussastraea Savignyi E.H. i. *Ann. sc. nat. c, XII*, 159 — d'O. *Prodr. III*, 190.
Plerastraea Savignyi E.H. i. *Polyp. paléoz.* 107.

Kreiselförmig, von sehr dicker runzeliger Epithek umgeben, oben flach; Kelche etwas vertieft, 15ᵐᵐ breit. Das warzige Säulchen vertreten durch die inneren Zähne der 24 fast gleich-grossen Sternleisten, In Fg. a sieht man die inneren Wände, die vollständigen Sternleisten und die Queerleistchen.

Subfossil [?] in jugendlichen Bildungen *Ägyptens*, welche aber doch wohl = w seyn dürften.

Siderastraea Blv. 1830 (*pars*).

(i. *Dict. LX*, 335; — E.H. *Polyp. paléoz.* 105; — Siderina Dana *1846.*)

(Astraeidae Astraeinae, Thl. I, 20, 98.) Polypen-Stock überrindend, aus sehr dichtem Gewebe; Knospung fast randlich; Polypiten durch ihre Wände unmittelbar mit einander verwachsen, welche dünn und oft kaum bemerkbar sind; Kelche etwas vieleckig, mit tiefer Grube und verdickten Rändern; Säulchen warzig, fast dicht, wenig entwickelt; Sternleisten sehr dicht stehend, wohl entwickelt, dünn, regelmässig gezähnelt, die Zähnchen nach innen etwas grösser, an den Seiten gekörnelt, die Körnchen sich mit den gegenüberstehenden vereinigend; Endothek unvollkommen.

Arten: tertiär (t = 2, u = 2) und lebend (2).

Siderastraea crenulata. Tf. XXXV⁵, Fig. 10 a b (n. Gf.).
Tf. XXXV⁴, Fg. 10 (n. E.H. ♀).
? Astroite globulaire Guett. *Mém. III*, 472, t. 28, f. 1.
Astraea crenulata Gf. Petrfk. I, 71, t. 24, f. 6; — Reuss tert. Polypar. Wiens 21, t. 4, f. 1 [non Michn.].
Siderastraea crenulata Blv. i. *Dict. LX*, 335; *Actin.* 371; — E.H. i. *Ann. sc. nat. c, X*, t. 9, f. 10, *XII*, 142 (> Jb. *1850*, 766); *Polyp. pal.* 105; — d'O. *Prodr. III*, 148.

Inkrustirend, doch etwas erhaben, wölbig; Wände durch feine Linien angedeutet, innen dünn, dicht (Tf. XXXV, Fg. 10); Kelch mit trichterförmiger Grube. Vier vollständige Kreise von Sternleisten, welche dünn und dicht sind; Queerleistchen sehr dünn und unregelmässig. Kelche 5mm — 6mm breit und 2—3mm tief. Tf. XXXV[5], Fg. a gibt einen ganzen Stock, b einen vergrösserten Stern, Tf. XXXV[4], Fg. 10 den Vertikal-Schnitt.

In dem oberen Falunien (u[2]) zu *Saucats*, und nach GOLDFUSS in den Subapenninen-Schichten von *Piacenza* [?]; — nach REUSS im Tegel bei *Landskron* in *Böhmen*, im Leitha-Kalk von *Gainfahren* bei *Wien* und von *Mattersdorf* in *Ungarn*.

Isastraea E.H. 1848.

(i. *Polyp. paléoz.* 102.)

(Prionastraea *et* Maeandrophyllia D'O. *Note Polyp.* 9.)

(Astraeidae Astraeinae, Thl. I, 98.) Polypen-Stock eine wölbige höckerige Masse; die gemeinsame äussere Wandfläche von dünner Epithek bedeckt, nach deren Beseitigung büschelförmig-strahlige Rippen erscheinen. Polypiten prismatisch, durch Kelch- und Rand-Knospung sich vermehrend, durch ihre in ganzer Länge einfachen Wände innig mit einander verwachsen. Kelche vieleckig mit tiefer Grube und einfachen kammförmigen Rändern; Säulchen fast oder ganz verkümmert; Sternleisten dünne, dicht stehend, fein gekörnelt, am freien Rande dicht und gleichmässig gezähnelt. Queerleistchen wohl entwickelt.

Arten: 40, grossentheils unsicher, alle vom Muschelkalk aufwärts bis ins Danien (r[3]). Typus dieser von den zwei Französischen Bearbeitern der Anthozoen nachträglich aufgestellten Sippe ist die Astraea helianthoides GF. t. 22, f. 4a (4b eine andere unsichere Isaströa-Species), die in Thl. IV, S. 101 als Prionastraea helianthoides E.H. aufgenommen war. Eine Isastraea ist auch A. explanata GF. ebendas. 103. — Tertiäre Arten enthält diese Sippe jetzt nicht mehr.

Prionastraea E.H. 1848.

(vgl. Thl. IV, S. 101. *)

(Astraeidae Astraeinae, Thl. I, 20, 98).

Die Arten sind, nach Ausscheidung der ebengenannten u. a.

* Wo in der Diagnose Z. 3 jetzt statt „am Kelchrande" zu setzen ist „im Kelche und am Kelchrande", und statt „aussen" — „oben".

Prionastraea-Arten D'ORBIGNY's nur noch jüngeren Alters, nämlich 4 miocäne und 6 lebende.

Prionastraea irregularis. Tf. XXXV^5, Fg. 11 (n. MICHN. $\frac{1}{1}$).

Astroite circulaire etc. GUETT. *Mém. III*, 504, t. 48, f. 1.
Astraea irregularis DFR. i. *Dict. XLII*, 381; — MICHN. *Icon.* 61, t. 12, f. 9; — SISM. *synops. invert.* 2. — MICHN. *Foss. mioc.* 42 [*non* PORTL.].
Astraea Cellastraea irregularis BLV. i. *Dict. LX*, 342; *Actinol.* 377.
Prionastraea irregularis E.H. *1850* i. *Ann. sc. nat. XII*, 133 (> Jb. *1850*, 764); *Polyp. paléoz.* 102; — D'O. *Prodr. III*, 148.

Flach ausgebreitet, dick, mit aneinander grenzenden vieleckigen sehr ungleichen und unregelmässig tiefen, sehr strahlenreichen Sternen und scharfen gezähnelten Rändern derselben. Die Knospen entspringen fast aus der Mitte der Kelche. Sternleisten in 4 vollständigen Kreisen, ungleich, sehr dicht und vollständig. Die Queerleistchen der Endothek sehr geneigt, kleine Bläschen bildend. Die lang-gezogenen Kelche haben 10—12^{mm} Länge auf 4^{mm} Breite.

Miocän zu *Dax* und zu *Turin*.

Solenastraea E.H. 1848.

(i. *Compt. rend. XXVII*, 494; *Polyp. paléoz.* 101.)

(Astraeidae Astraeinae, Thl. I, 20, 98.) Polypen-Stock massig, wölbig, zellig, leicht; Knospung ausser dem Kelche; Polypiten lang, schlank, durch wohl entwickelte Exothek verbunden und nicht durch die Rippen, welche die der Nachbarn nicht erreichen und oft nur kümmernd vorhanden sind. Kelche mit freien kreisrunden Rändern; Säulchen schwammig, aber im Ganzen wenig entwickelt; Sternleisten sehr dünne, wohl entwickelt, am freien Rande gezähnelt, die untern Zähnchen stärker. Queerleistchen der Endothek einfach, zahlreich und dicht stehend.

Arten: vier, wovon drei fossil, t = 1, u = 2?, und eine lebend (statt 8 früher hieher gerechneter Arten).

Solenastraea Turonensis. Tf. XXXV^5, Fg. 13 a b (n. MICHN.).

Astraea Turonensis MICHN. *Icon.* 312, t. 75, f. 1, 2.
Solenastraea Turonensis E.H. i. *Ann. sc. nat. c, XII*, 123 (> Jb. *1850*, 764); *Polyp. paléoz.* 101; — D'O. *Prodr. III*, 149.

Polypiten sehr lang, dicht; die Kelche (2^{mm} breit) mit erhabenen

kreisrunden Rändern; Säulchen ziemlich wohl entwickelt; 3 vollständige Kreise von dünnen, gedrängt stehenden Sternleisten.

Im oberen Falunien (u²) zu *Mantelan, St. Maure.*

[?] *Enallastraea* D'O. 1851.

(*Prodr. III,* 334.)

Asträen (Thl. V, 151) von baumartig ästiger Beschaffenheit mit griffelförmigem Säulchen; der Raum der Oberfläche zwischen den Sternen gekörnelt. Wir wissen nicht, welcher ihrer Sippen EDWARDS und HAIME diese Gruppe jetzt einordnen.

Arten: zwei oder drei tertiäre.

Enallastraea distans. Tf. XXXV⁵, Fg. 21 a b (n. MICHN.).

Astraea distans LEYM. i. *Mém. géol. b, I,* 358, t. 13, f. 6; — MICHN. *Icon.* 275, t. 63, f. 7.

Enallastraea distans D'O. *Prodr. III,* 334.

Diese Art unterscheidet sich leicht von der A. contorta LEYM. durch die viel weiter auseinander stehenden Sterne. Im Nummuliten-Kalke von *Couiza, Coustouge, Lagrane* etc. in den *Corbières* (LEYM., MICHN.) und in den unteren Faluns von *Dax.* D'ORBIGNY rechnet die erstgenannten Lokalitäten diessmal auch zum Falunien.

(E.) **Astraea distans** LEYM. i. *Mém. géol. b, I,* 358, t. 13, f. 6; — MICHN. *Icon.* 275, t. 63, f. 7.

(E.) Astraea contorta LEYM. i. *Mém. géol. b, I,* t. 13, f. 5.

Cladocora H.E. 1834 (*pars*).

(Korall. d. Roth. Meeres 85; — E.H. *Polyp. paléoz.* 94.)

(Astraeidae Astraeinae, Thl. I, 20, 97.) Polypen-Stock buschig verästelt; Polypiten walzig, sehr verlängert, aufrecht, durch Seiten-Knospen vervielfältigt, neben frei, mit unvollständiger Epithek, welche jedoch oft in Form wagrechter Halsbänder von einem Ast zum andern fortsetzt. Kelche rund mit nicht tiefer Grube; Säulchen warzig; 6 gewöhnlich ungleiche Systeme von Sternleisten, welche etwas überstehen, oben gerundet und fein gezähnelt, neben gekörnelt sind; Pfählchen wohl entwickelt vor allen Kreisen ausser dem letzten; Wand dicht, mässig dick, mit deutlichen, einfachen, fein gekörnelten oder gedörnelten, geraden Rippen.

Arten: fossil und lebend in $\left\{\frac{\mathrm{r\ u\ w\ z}}{2\ 4\ 2\ 3}\right\}$

Cladocora caespitosa. Tf. XXXVI, Fg. 6 a-d (*ad nat.*).

a recens.

Acropora caespitosa Gualt. *Ind.* t. 61.

Madrepora caespitosa L. *syst. nat.* xii., 1278.

Caryophyllia caespitosa Lk. *hist. II*, 228; *b, II*, 352; — Lmx. *Polyp.* 49, t. 31, f. 5, 6.

Madrepora flexuosa Pall. *Elench.* 315; — Soland. Ellis *Zooph.* 151, t. 31, f. 5, 6 (= Lmx.), [*non* Lin.].

Cladocora laevigata Eh. Korall. d. Roth. Meeres 86.

Cladocora caespitosa E.H. i. *Ann. sc. nat. 1848, c, XI*, 306; *Polyp. paléoz.* 94.

b fossilis.

Caryophyllia caespitosa Br. It. 135; *Leth. a*, 895, t. 36, f. 6; — Hoffm. > Jb. *1832*, 473; — Tchikatcheff > Jb. *1841*, 52; — ? Zimmerm. *ib.* 656.

Lithodendron, Caryophyllia, granulosum Gf. Petrfk. I, 107, t. 37, f. 12 [*pars*]; — Br. i. Jb. *1832*, 178 [?]; — Michn. *Icon.* 49, t. 10, f. 3.

Caryophyllia reptans Micht. *Zoophyt.* 85, t. 3, f. 4.

Cladocora *sp.* Eh. Korall. 86 (Berlin. Abhandl. *1832*, 310).

Cladocora granulosa Gein. Versteink. 570; — E.H. i. *Ann. sc. nat. c, XI*, 309 (> Jb. *1850*, 762); *Polyp. paléoz.* 95; — d'O. *Prodr. III*, 190; — (? Reuss tert. Polyp. Wiens 20, t. 3, f. 6—8).

Polypen-Stock 3''—6'' hoch, mit 2'''—3''' dicken, fast walzenförmigen, gewöhnlich in ungleicher Höhe entspringenden, aufrechten, büscheligen und zuweilen der Länge nach verwachsen bleibenden (Fg. b), aussen körnelig gerippten (Fg. a) Ästen, die sich wieder verzweigen; Rippen 34—36 oder 44—48. Sternleisten gekörnelt; ihre Pfählchen und die warzigen Säulchen zusammen bilden in der Mitte des Sternes eine Gruppe runder Spitzchen (Fg. c*; Fg. d ist eine unrichtige Darstellung). Die Mündung des Sternes gewöhnlich etwas zusammengezogen. Nach der sorgfältigsten wiederholten Vergleichung mit frischen Exemplaren der Cl. caespitosa aus dem *Mittelmeere* vermögen wir die Cl. granulosa † nicht davon zu unterscheiden. Kleine Modifikationen der Charaktere kommen zwar bei beiden vor, aber bei beiden die nämlichen. Die Körnelung der Rippen ist bei beiden gleich. Die

† Die Trennung beider Arten scheint uns nur eine Folge des Widerstrebens zu seyn, lebende Arten im Fossil-Zustande anzuerkennen. Wir wissen nicht, ob es sich mit Caryophyllia caespitosa Micht., Lithodendron flexuosum Michn., woraus Edwards und Haime die Cladocora Michelottii bilden, eben so verhält. Sie scheint uns von der lebenden Caryophyllia flexuosa Lmk. und Lmx., Br. It. Tertiär-Geb. 135 nicht verschieden zu seyn, wenn diese auch nicht die Leymerie'sche Art seyn sollte; doch standen uns hiebei frische Exemplare zur Vergleichung nicht zu Gebote.

Form im *Wiener* Tegel ist dicker, ästiger, breit-rippiger, weniger buschig, daher sehr unsicher. Man findet in der blauen und gelben Subapenninen-Formation zu ! *Castell'arquato* wie von *Pisa*, im *Arno-Thale* und bei *Mardolce*, beim *Monte Gargano* in *Neapel*, in ! *Sicilien* mitunter ganze Stöcke noch in aufrechter Stellung, aber die Äste abgedrückt; — angeblich auch als tertiäres Geschiebe in *Norddeutschland*.

Das angebliche Vorkommen in ältern Schichten bedarf wiederholter Prüfung.

Mycetophyllia E.H. 1848.

(i. *Compt. rend. XXVII*, 491; *Polyp. paléoz.* 79.)

(Astraeidae Astraeinae, Thl. I, 20, 96.) Polypen-Stock massig, festgewachsen, aus Reihen mit ihren dünnen Wänden innig verschmolzener Polypiten; die äussere gemeinsame Wandfläche lappig, dornig und mit nur unvollkommener Epithek; die von den Kelchen gebildeten Thäler nicht sehr tief; Säulchen unvollkommen oder fehlend; die Mittelpunkte der Kelche nur angedeutet durch die Richtung der Wandleisten oder einige in der Richtung der Thäler gelegene Sternleisten; diese sind wenig zahlreich, entfernt und wenig überstehend, dünn und am freien Rande stark gezähnelt, nach aussen hin etwas stärker als nach innen; die Endothek sehr entwickelt und blasig; Kammern nicht tief.

Arten: 2 lebende und eine unsichere fossil, nämlich

Mycetophyllia ?stellifera. Tf. XXXV[5], Fg. 14 (n. MICHN. [1]).

Meandrina stellifera MICHN. *Icon.* 54, t. 11, f. 4; — SISM. *Synops. invertebr.* 2.

Mycetophyllia ?stellifera E.H. i. *Ann. sc. nat. c, XI*, 259 (> Jb. *1850*, 759); *Polyp. paléoz.* 80; — D'O. *Prodr. III*, 149.

Länglich ausgebreitet, auf einem dicken Stiele, an den freien Rändern gelappt; Kelche oberflächlich, eben; die oberen Ränder der Wände einfach oder durch kleine Furchen getrennt. Sternleisten etwa 24, sehr dünne, oft etwas gebogen; ihre Zähnchen fein und dicht. Kelche 3^{cm} lang. Miocän, zu *Rivalba* bei *Turin*.

Symphyllia E.H. 1848.

(i. *Compt. rend. XXVII*, 491; *Polyp. paléoz.* 79; Gyrophyllia D'O.)

(Astraeidae Astraeinae, Thl. I, 20, 96.) Polypen-Stock zusammengesetzt, durch Spaltung zunehmend, massig, nicht hoch; Po-

Zellen immer durch ihre mehr als bei Mycetophyllia vertieften Kelch-Mittelpunkte unterscheidbar, reihenweise geordnet, gewöhnlich einfach und an ihren Seiten mit einander verschmolzen. Epithek unvollkommen; Sternleisten von 3—4 Kreisen, etwas gekörnelt ?, am freien Rande gezähnelt, die Zähne nach aussen hin merklich grösser. Säulchen schwammig, wohl entwickelt.

Arten: einige lebend und 1 unsichre fossile.

Symphyllia ?cerebriformis. Tf. XXXV^5, Fg. 15 (n. MICHN. ½).

Meandrina cerebriformis (*1836*) MICHT. *Zooph.* 154; — ? GRAT. *cat.* 74 [non LK.].

Gyrophyllia cerebriformis D'O. *Note Polyp.* 8; *Prodr. III*, 149.

Meandrina bisinuosa (*1842*) MICHN. *Icon.* 55, t. 11, f. 6; — SISM. *Synops. invertebr. Pedem.* 2; — MICHT. *Foss. mioc.* 38.

Symphyllia ? bisinuosa E.H. i. *Ann. sc. nat. c, XI*, 257 (> Jb. *1850*, 759); *Polyp. paléoz.* 80.

Die obern Ränder der benachbarten Kelch-Reihen laufen nahe, aber immer getrennt neben einander hin. Thäler mässig tief (bis 2^{mm} tief und 6—7^{mm} breit), von Stelle zu Stelle verschmälert. Drei ? vollständige Kreise von Sternleisten und ein unvollständiger; die Leisten gedrängt stehend, dick, 16 auf 1^{cm} Länge.

Miocän zu *Rivalba* in *Piemont*; angeblich auch zu *Verona*.

Circophyllia E.H. 1848.

(i. *Ann. sc. nat. c, XVI*, 491.)

(Astraeidae Astraeinae, Thl. I, 21, 96.) Polypen-Stock einfach, fast kreiselförmig; Epithek unvollkommen; Rippen fein, fein gekerbt, einfach, dicht gedrängt, fast gleich; Säulchen wohl entwickelt, oben warzig; Sternleisten breit, zahlreich, überstehend, am Rande in kleine runde Lappen getheilt; Queerleistchen der Endothek häufig, blasig, nach konzentrischen und spiralen Linien geordnet.

Die einzige Art im Parisien (t^1) zu *Parnes*, *Chaumont*, *Valmondois* (*Seine et Oise*), zu *Hauteville* (*Manche*), angeblich auch im Nummuliten-Gebirge (s^2) zu *Pau* ?

Circophyllia truncata. Tf. XXXV^4, Fg. 11 (n. E.H. ½).

Anthophyllum truncatum GF. Petrf. I, 46, t. 13, f. 9; — BLV. *Actin.* 340, t. 52, f. 2; — EDW. i. LMK. *hist. b, II*, 347; — D'ARCH. > Jb. *1839*, 352; — GRAVES *Topogr. de l'Oise* 701.

Caryophyllia truncata MICHN. *Icon.* 154, t. 43, f. 9; — A. ROUAULT i. *Mém. géol. b, III*, t. 14, f. 1 [non LMK., non DFR., non REUSS].

Monomyce *sp.* Eb. (Corall.) i. Berlin. Abhandl. *1852*, 302.
Circophyllia truncata E.H. i. *Ann. sc. nat. c, X*, t. 8, f. 3, *XI*, 240 (> Jb. *1850*, 759); *Polyp. paléoz.* 72; — d'O. *Prodr. II*, 402.

Ziemlich gross (bis 30mm hoch auf 25mm Breite); etwas gebogen kreiselförmig; Sternleisten in 6—7 Kreisen und sehr dünn, dicht, kaum überstehend.

Stylocoenia E.H 1848.

(i. *Compt. rend. XXVII*, 469.)

(Stylophora Schweig., ? Triphyllocoenia d'O. *Note* 9.)

(Astraeidae Eusmilinae, Thl. I, 21, 96.) Polypen-Stock in Form einer dicken Lage, deren Unterseite, von feingefalteter Epithek überzogen, sich auf sich selbst zurückfaltet, und die sich durch Rand-Knospen vermehrt. Polypiten durch ihre dünnen prismatischen Wände mit einander verwachsen; Kelche vieleckig, mit einfachen Rändern, an den Ecken mit kleinen sehr vorstehenden gefurchten Pflöckchen besetzt; Säulchen griffelförmig, vorragend; Sternleisten sehr dünne, wenig zahlreich, 6 Kreise bildend. Was Triphyllocoenia betrifft, welche nach d'Orbigny eine Astrocoenia (Thl. V, 160) ohne vorragendes Säulchen mit tiefen Kelchen und 3 Hauptleisten seyn soll, so vermuthen Edwards und Haime, dass die Sippe nur auf einem schlecht erhaltenen Exemplar von Stylocoenia beruhe.

Arten: $\left\{\frac{\text{r. t. u}}{1.\ 3\ \ 2}\right\}$

Stylocoenia emaciata. Tf. XXXV⁴, Fg. 12 a b (n. E.H.).

α parietibus tenuibus.
(Astroide demi-cylindrique Guett. *Mém. III*, 480, t. 31, f. 40—42.)
Astraea emarciata Lmk. *hist. a, II*, 266; *b, II*, 417; — Dfr. i. *Dict. XLII*, 589; — Michn. *Icon.* 158, t. 44, f. 6.
Astraea, Cellastraea, emarciata Blv. i. *Dict. LX*, 342; *Actin.* 377.
Astraea, Cellastraea, hystrix Blv. *Actinol.* t. 54, f. 5 [*non ead. i. litt.*].
Astraea stylophora Gf. Petrfk. I, 71, t. 24, f. 4 (*trita*).
Aploastraea stylophora d'O. *Prodr. II*, 403.
β parietibus crassis.
Astraea cylindrica Dfr. i. *Dict. XLII*, 379; — Edw. i. Lmk. *hist. b, II*, 432; — Michn. *Icon.* 157, t. 44, f. 4 (*trita*).
Astraea decorata Michn. *Icon.* 161, t. 44, f. 8.
Stylocoenia emarciata E.H. i. *Ann. sc. nat. c, X*, 293, t. 7, f. 2; *Brit. foss. Cor.* 30, t. 5, f. 1; *Polyp. paléoz.* 64; — Haime i. *Mém. géol. 1852, IV*, 285 (> Jb. *1849*, 632, *1853*, 606); — Murch. Alp. 159.
Stylocoenia emarciana d'O. *Prodr. II*, 404.
? ? Triphyllocoenia excavata d'O. *Note* 7; *Prodr. II*, 404.

Sehr vielförmig. Wird bis 3^{cm} dick; frei, höckerig, selten ästig; auf die Weise in Ei- oder Walzen-Form auf sich selbst zurückgekrümmt, dass das Ganze geschlossen, aussen überall mit Zellen bedeckt, innen hohl und mit kreisartig gestreifter Epithek überzogen ist. Kelche nicht tief; dünnrandig wo die Individuen gedrängt stehen, dick wo sie sich nicht stark vervielfältigen; die Pflöckchen darauf (bis 2^{mm} hoch) zylindrisch-kegelförmig, meist mit 8 deutlichen Furchen. Die Säulchen schlank und frei; Sternleisten (8 Systeme) in 2 vollständigen und 1 unvollständigen Kreise; in jungen Kelchen sind 6 Hauptleisten deutlich. Kelche $2\frac{1}{2}^{mm}$ breit. Fg. a ein durchgebrochenes Exemplar, b eine vergrösserte Stelle.

Im Parisien (**t**[1]) zu *Grignon, Parnes* (*Seine-et-Oise*), zu *Auvert, Betz, Lizy, Valmondois,* zu *Hauteville* (*Manche*); dann im London-Thone der *Brackleskam-Bay* in England; in der Nummuliten-Formation zu *Palarea* bei *Nizza*, und im Königreiche *Scind* in *Indien*.

Astrocoenia E.H.

(Thl. V, S. 160; > Goniocoenia D'O.)

Astrocoenia numisma. Tf. XXXV[5], Fig. 16 a b c (n. Michn.).

Astraea numisma Dfr. *1826*, i. *Dict. XLII*, 390; — Michn. *Icon.* 273, t. 63, f. 4; — Edw. i. Lk. *hist. b, II*, 424.

Astraea geometrica Dsh. *1834*, i. Ladoucette *Hist. d. Haut.-Alpes* t. 13, f. 11, 12.

Astrocoenia numisma E.H. i. *Ann. sc. nat, c. X*, 299; *Polyp. paléoz.* 65; — Haime i. *Mém. géol. 1852, IV*, 286 > Jb. *1849*, 632, *1853*, 606.

Goniocoenia numisma D'O. *Note Polyp.* 7; *Prodr. II*, 404.

Unter den Astrocönien ist diese die einzige Art mit ganz regelmässig gestalteten und geordneten Sternen, und darauf beruhet die Unterscheidung der Sippe Goniocoenia D'O.; auch der ganze Polypen-Stock ist sehr regelmässig, rund, dünne, in der Jugend gestielt, unten eben mit konzentrisch gestreifter Epithek, oben etwas gewölbt, durch die regelmässigen gleich-grossen und gleich-gestellten reihenständigen Zellen in ein sechseckig-maschiges Netz eingetheilt. Wird 2^{cm} breit, 4^{mm} dick mit $1\frac{1}{2}^{mm}$ breiten Sternen.

Im Nummuliten-Gebirge von *Gap* (*Hautes-Alpes*) und zu *Palarea* in der Grafschaft *Nizza*.

Dendrosmilia E.H. 1848.

(i. *Compt. rend. XXVII*, 468.)

(Astraeidae Eusmilinae, Thl. I, 21, 95.) Polypen-Stock zusammengesetzt, etwas baumförmig, durch seitliche wechselständige

Sprossen wachsend; Polypiten kurz, seitlich frei, mit nackter und berippter Wand; Säulchen schwammig; Sternleisten breit und an den Seiten gekörnelt.

Die einzige Art findet sich ober-eocän (t^2) zu *Auvert* (*Seine-et-Oise*).

Dendrosmilia Duvalana. Tf. XXXV[4], Fg. 13 (n. E.H.).

Dendrosmilia Duvaliana E.H. i. *Ann. sc. nat. c, X*, 274, t. 5, f. 7 (> Jb. *1849*, 630; *Polyp. paléoz.* 52; — d'O. *Prodr. II*, 426.

Höhe bis 3[cm]. Jeder der kreiselförmigen Polypiten bringt einen neuen Kelch hervor, welcher von der Achse des ganzen Stocks absteht, wodurch dieser etwas zickzackartig wird; Rippen breit und flach; Kelche etwas unförmig, bis 7[mm] breit; Sternleisten in 4 Kreisen.

Cylicosmilia E.H. 1848.

(i. *Compt. rend. XXVII*, 466.)

(Astraeidae Eusmilinae, Thl. I, 21, 95.) Polypen-Stock einfach, verlängert, festgewachsen; Säulchen schwammig, wohl entwickelt; Sternleisten dünn, zahlreich, gedrängt stehend, wenig überragend, an den Seiten fein gekörnelt; Wände dünn mit unvollkommener Epithek; Rippen einfach, nicht verästelt, vom Grunde auf unterschieden; Queerleisten der Endothek sehr häufig.

Art: nur eine, eocän (t^1), zu *Hauteville, Manche*.

Cylicosmilia Altavillensis. Tf. XXXV[5], Fg. 17 (n. Michn. $\frac{1}{1}$).

Caryophyllia Altavillensis Der. *1817*, i. *Dict. VII*, 192; — Michn. *Icon.* 308, t. 74, f. 2; — Edw. i. Lk. *hist. b, II*, 352.

Caryophyllia Altavillea Blv. i. *Dict. LX*, 311; *Actin.* 346.

Cylicosmilia Altavillensis E.H. i. *Ann. sc. nat. c, X*, 233 (> Jb. *1849*, 627); *Polyp. paléoz.* 45; — d'O. *Prodr. II*, 403.

Höhe bis 5[cm] bei 17[mm] Breite. Kreiselförmig mit verschiedenen Verengerungen; Kelch elliptisch 5 : 4; Sternleisten in 5 Kreisen.

Araeacis E.H. 1847.

(i. *Compt. rend. XXIX*, 70.)

(Pseudoculinidae, Thl. I, 19.) Die Familie der Pseudoculiniden hat einen zusammengesetzten Polypen-Stock mit schwammigem und dörneligem, nie ganz dichtem Cönenchym; Rippen-Apparat unvollkommen; Wände weder durchbohrt, noch auf Kosten der Eingeweide-Höhle sich verdickend; Sternleisten wohl entwickelt; Queerleistchen nicht häufig. Die Sippen (von welchen eine nur lebend bekannt ist)

haben wenig Verwandtschaft mit einander, passen aber weder zu den Asträiden noch zu den Oculiniden ganz. — Bei Araeacis ist der Polypen-Stock massig; das Cönenchym schwammig, an der Oberfläche dörnelig; die Zellen sind rund, gerandet; die Wände dünn aber sehr deutlich vom Cönenchym unterscheidbar; Sternleisten ungleich, ganz; kein Säulchen.

Arten: 2, eocän.

Araeacis sphaeroidalis. Tf. XXXV[5], Fg. 18 (n. MICHN.).

Astraea sphaeroidalis MICHN. *Icon.* 159 (*pars*), t. 44, f. 9 b c [non 9 a].
Araeacis sphaeroidalis E.H. *Brit. foss. Cor.* XXXIII; — D'O. *Prodr. III*, 404.
Araeacis Michelini E.H. i. *Ann. sc. nat. 1850, c, XIII*, 106 > Jb. *1852*, 251; *Polyp. paléoz.* 43.

Unterscheidet sich von der zweiten Art (A. Auvertiaca E.H. = Astraea A. MICHN., Astreopora A. D'O.) durch kleinere Sterne, nach MICHELIN mit nur 8 (statt 12) Sternleisten.

Fossil im untern Parisien zu *Auvert*; zu *Parnes, Chaumont, Mouchy, Acy* und *Valmondois*; zu *Faudon, Hautes-Alpes.*

Stylophora SCHWEIG. (*pars*) 1819.

(E.H. *1850* i. *Ann. sc. nat. 1850, XIII*, 102.)

(Sideropora + Stylopora BLV. *1830*; Anthopora GR. *1835*; Sideropora E.H.)

(Pseudoculinidae, Thl. I, 19.) Polypen-Stock Baum- oder Hand-förmig; Cönenchym ziemlich dicht mit gekörnelter Oberfläche; Kelche tief; Säulchen griffelförmig; Sternleisten ungleich, gewöhnlich 6 wohl entwickelte und 6 unvollkommene.

Arten: 2 tertiäre und 7 (?) lebende.

Stylophora raristella. Tf. XL[1], Fg. 31 (n. MICHN.).

Astraea raristella DFR. i. *Dict. XLII*, 378; — MICHN. *Icon.* 63, t. 13, f. 5; — SISM. *Synops. invert.* 2.
Sarcinula punctata MICHT. *Zooph.* 109, f. 4, f. 6.
Porites complanata MICHT. *Zooph.* 170, t. 6, f. 2.
Pocillopora raristella MICHN. *Icon.* 347 [non 276]; — D'O. *Prodr. III*, 150.
?Madrepora raristella REUSS tert. Polyp. Wiens 27, t. 5, f. 1.
Stylophora raristella E.H. i. *Ann. sc. nat. 1850, c, XIII*, 104 > Jb. *1852*, 251; *Polyp. paléoz.* 43.

Verlängert, ästig, gelappt; die sehr kleinen Sterne eingesenkt; das Cönenchym innen sehr locker, an der Oberfläche fest, gekörnelt.

Ober-miocän zu *Dax* und zu *Rivalba* bei *Turin*; unsicherer im Tegel bei *Wien*.

Diplohelia E.H. 1850.

(i. *Brit. foss. Cor.* xxi.)

(Oculinidae, Thl. I, 19, 94.) Polypen-Stock baumförmig, im unteren Theile mit nicht entwickeltem Cönenchym (Fg. c); Kelche längs der Zweige in zwei entgegengesetzten Reihen wechselständig; Säulchen schwammig, wohl entwickelt (Fg. b); keine Pfählchen; Sternleisten (zum Unterschied von Amphelia) fein gezähnelt, wenig oder nicht überstehend (Fg. c).

Arten: 3 eocäne, 1 miocäne.

Diplohelia papillosa. Tf. XXXV⁴, Fg. 14 a b c (n. E.H.).

Diplohelia papillosa E.H. *Brit. foss. Cor. I*, 28, t. 2, f. 1; *Polyp. paléoz.* 39.

Oberfläche fein warzig; die zweizeilige Stellung der Kelche weniger deutlich als sonst; Sternleisten in 3 Kreisen mit 6 Systemen. Von dieser Art unterscheidet sich D. multistellata (Nyst) E.H. durch zahlreichere, dickere, breitere Kelche.

Im London-Thone der *Bracklesham-Bay* bei *Highgate*.

Diplohelia raristella.

var. α.

Oculina raristella Dfr. i. *Dict. XXXV*, 356; — Blv. *Actin.* 381; — Michn. *Icon.* 163, t. 43, f. 16.

Lithodendron (Oculina) virgineum Gf. Petrfk. I, 44, t. 13, f. 1 [non Lk., non Michn.].

Diplhelia raristella E.H. *Brit. foss. Cor. I*, 29; — d'O. *Prodr. II*, 403.

var. β.

Oculina Solanderi Dfr. i. *Dict. XXXV*, 355; — Blv. *Actin.* 381; — Michn. *Icon.* 162, t. 43, f. 15.

Diplhelia Solanderi E.H. *Brit. foss. Cor. I*, 29; — d'O. *Prodr. II*, 403.

var.?

Oculina compressa d'Arch. . . . . [non Br.].

α + β.

Diplhelia raristella E.H. i. *Ann. sc. nat. 1850, c, XIII*, 81 > Jb. *1852*, 250; *Polyp. paléoz.* 43.

Die Kelche sind kleiner und flacher als bei voriger Art; die Columella ist weniger vollkommen; die Sternleisten dicker. D. Solanderi sollte sich nach Edwards und Haime überdiess durch eine zarte würfelige Längsstreifung der Oberfläche unterscheiden (*Brit. foss. Cor.* 29); wir sehen aber, dass sie beide Formen später vereinigen.

Nach MICHELIN im Parisien von *Gisors* (*Eure*), *Auvert, Valmondois* (*Seine-et-Oise*), *Chaumont, Retheuil* (*Oise*), *Grou* etc.; — nach D'ORBIGNY im untern Parisien (t^1) *Frankreichs* zu *Chaumont, le Vivray, Ponchon, Gilocourt*; — nach EDWARDS und HAIME im Nummuliten-Gebirge (s^2) von *Biaritz* [? ?].

Astrohelia E.H. 1849.

(i. *Compt. rend. XXIX*, 68.)

(Oculinidae, Thl. I, 19, 94.) Polypen-Stock baumförmig oder fast baumförmig; Knospung unregelmässig; Umfang der Kelche sehr schwach gestreift; Säulchen sehr unvollkommen; keine eigentlichen Pfählchen; Sternleisten ungleich, gezähnelt; Kammern durch das Wand-Gewebe sich kaum verengend, obwohl diess wohl entwickelt ist.

Arten: 3 miocän, 2 aus *Amerika*, 1 *Europäische* (*Saucats*). Letzte ist noch nicht abgebildet.

Astrohelia palmata. Tf. XXXV⁵, Fig. 20 a b (n. GF.).

Madrepora palmata GF. Petrfk. I, 23, t. 30, f. 6 (? CONR. i. SILLIM. *Journ. XLI*, 278.)
Oculina (palmata) EB. i. Berlin. Abhandl. *1832*, 344.
Astrhelia palmata E.H. i. *Ann. sc. nat. 1849, XIII*, 74 (> Jb. *1852*, 250); *Polyp. paléoz.* 37.
Astrelia palmata D'O. *Prodr. III*, 146.

Gross, etwas zusammengedrückt, handförmig mit fingerförmigen Ästen; 12 gleiche Sternleisten in den entfernt stehenden Kelchen.

In der *Chesapeak-Bay, Kentucky.*

Dasmia E.H. 1848.

(i. *Ann. sc. nat. IX*, 328.)

(Pseudoturbinolidae, Thl. I, 91, 94.) Polypen-Stock einfach, kreiselförmig, anscheinend festgewachsen, aussen mit breiten von tiefen Furchen getrennten Rippen; jede Rippe trägt innen in ihrer Mitte eine Sternleiste und beiderseits davon noch ein anderes einfaches Blatt zweiter Ordnung, das aber von dem andern Blatte ganz getrennt bleibt; die Sternleisten sind stark gekörnelt.

Art: eine im London-Thon.

Dasmia Sowerbyi. Tf. XXXV⁴, Fg. 15 a b (n. E.H.).

Dasmia Sowerbyi E.H. i. *Ann. sc. nat. c, IX*, 328, t. 7, f. 8; *Brit. foss. Cor.* pl. 4, f. 4; *Polyp. paléoz.* 35.
Desmophyllum J. C. Sow. i. *Geol. Transact. 1834, V*, 136, t. 8, f. 1.

Kreiselförmig, kaum etwas zusammengedrückt, gerade. Rippen von Grund auf 12, zwischen welche sich höher oben noch 6 andere regelmässig vertheilt (zuweilen aber auch einige mehr) einschalten. Diese Rippen sind stumpf und werden nur gegen den Kelch-Rand hin gekielt; Höhe, Breite und Dicke = 10mm, 8mm, 6mm.

Im London-Thone (t[1]) zu *Highgate* und zu *Clarendon-Hill.*

Flabellum Less. 1831.

(Phyllodes Phil. i. Jb. *1841*, 662; Euphyllia (*pars*) Dana *1846*.).

(Turbinolidae Turbinolinae, Thl. I, 21, 94.) Polypen-Stock einfach, gerade, zusammengedrückt, im reifen Alter meistens frei, gestielt (doch zuweilen abgestutzt und breit angewachsen); Kelch-Grube eng und tief; Säulchen gebildet von dornigen Queerleistchen, die aus dem innern Rande der Sternleisten entspringen, wenig entwickelt und oft ganz verkümmert; Sternleisten gewöhnlich nicht zahlreich, thatsächlich auf 6 Systeme (Sextanten) beschränkt, obwohl anscheinend einer grössern Zahl entsprechend, die Epithek nicht überragend und an den Seitenflächen strahlig-streifig gekörnelt; Wand aussen vollständig bedeckt mit dünner Epithek, aus der sich oft Stacheln und seitliche Kämme erheben, aber niemals Wurzel-artige Fortsätze entspringen. Die Sippe Phyllodes beruht auf einem durchgebrochenen Exemplare irgend einer wahrscheinlich eigenen Art.

Arten: { **st, u, w; — z** / 7, 14, 3; — 22 } mithin sehr bezeichnend für Tertiär-Gebirge überhaupt *.

1. Flabellum cuneatum.

Caryophyllia cuneata (Sassi) Br. It. 134 (*pars*).
Turbinolia cuneata Gf. Petrf. I, 53, t. 15, f. 9 [*non* t. 37, f. 17.]; — Blv. i. *Dict. LX*, 307; — ? Pusch *Pal.* 180 [*non* Micht., *non* Risso].
Flabellum cuneatum E.H. i. *Ann. sc. nat. IX*, 265 (Jb. *1849*, 250); *Polyp. paléoz.* 32 [*non* Michn.; *non* Reuss = Fl. Hohei E.H.].

Gestielt; zusammengedrückt (22 : 10), keilförmig, fast Delta-förmig; die schmalen Seiten unter etwa 60° am Grunde zusammenlaufend; die Seiten-Rippen flach und undeutlich. Sternleisten in 5 Kreisen und 6 gleichen Systemen; die 3 ersten Kreise unter sich fast gleich, daher 24 Systeme ein jedes mit 3 abgeleiteten Scheidewänden da zu seyn schei-

* Wir haben in der ersten Auflage der Lethäa zuerst auf die nahe Verwandtschaft dieser fossilen Körper mit der lebenden Sippe Flabellum aufmerksam gemacht.

sen. Die Sternleisten aussen und innen verdickt, so dass sie die Kammern von innen schliessen. Höhe, Breite und Dicke = 35, 33 und 15mm.

Vorkommen in den *Pyrenäen* (nach D'O. in s[2]). Da nach Zerlegung der Art in 2—3 Spezies die GOLDFUSS'sche T. cuneata nicht = SASSI's Caryophyllia cuneata ist, so verdiente jene Spezies einen andern Namen.

2. Flabellum appendiculatum.

Turbinolia appendiculata AL. BRGN. *trapp. Vicent.* 83, t. 5, f. 17.

Turbinolia sinuosa *var. δ appendiculata* BR. *It.* 134 (Flabellum); *Leth.* e, 897.

Flabellum appendiculatum MICHN. *Icon.* 45 (*excl. fig.*); E.H. i. *Ann. sc. nat. c, IX*, 269 (> Jb. *1849*, 250); *Polyp. paléoz.* 33; — D'O. *Prodr. II*, 332.

Gestielt, sehr zusammengedrückt (17 : 10), schmal, zweischneidig; die 2 Seiten-Kanten am Grunde winkelig zusammenlaufend in einen schmalen Stiel, weiter oben aber parallel und hier zu scharfen etwas bogenigen Kämmen erhoben; die übrigen Rippen erster Ordnung breit, flach und unbewehrt. Höhe 15mm, Breite 12mm, Dicke 7mm.

Eocän in *Val Roncà* und *Val Sangonini.*

3. Flabellum semilunatum. Tf. XXXV[4], Fg. 16 a b (n. E.H.).

Fungia semilunata (LK.) WOOD i. *Ann. Mag. nathist. a, XIII*, 12 [non LK.].

Flabellum Woodii* E.H. i. *Ann. sc. nat. c, IX*, 267 (> Jb. *1849*, 250); *Brit. foss. Cor. I*, 7, t. 1, f. 2; *Polyp. paléoz.* 32; — D'O. *Prodr. III*, 144.

Gestielt, einfach, aufrecht, kurz, stark zusammengedrückt, s e h r b r e i t (Höhe, Breite, Dicke = 12''', 14''', 5'''), kreiselförmig, am Grunde einen Winkel von 90°, am oberen b o g e n f ö r m i g e n Rand genau 1/4 Kreis bildend; die breiten Seiten fast eben, die schmalen abgerundet; alle Rippen einfach, f l a c h, von bogenförmigen Runzeln einer dünnen Epithek gekreutzt; daher die Oberfläche g e g i t t e r t, stellenweise stärker wulstig; doch keine Stacheln und Fortsätze. Kelchgrube lang, schmal und tief. Säulchen nur vertreten durch einige am innern Rande der Sternleisten anhängende Körnchen, welche die Form von kurzen dicken Queerleistchen annehmen. Sternleisten in 5—6 Kreisen, die 3 ersten fast gleich gross, daher anscheinend 24 Systeme mit je

* Gerade weil Fungia semilunata LK., wofür WOOD dieses Fossil gehalten, ein Diploctenium ist, dürfte kein Grund vorliegen, den ursprünglichen Art-Namen zu ändern.

7 (oder auch 5) Leisten; ihr Oberrand etwas bogenförmig, nicht überragend.

Im Coralline-Crag (u[2]) *Englands* bei *Iken,* selten.

Desmophyllum Eb. 1834.

(Korallen-Th. 75.)

(Turbinolidae Turbinolinae, Thl. I, 21, 94.) Polypen-Stock einfach, mit breiter Basis festgewachsen; Kelch-Grube sehr tief, ohne Säulchen; Sternleisten sehr stark überstehend, die des letzten Kreises höher als die der vorhergehenden, aussen verbunden mit ihren Nachbarn vorhergehender Ordnung, von welchen sie in dem Maase etwas mehr abweichen, als sie sich der Mitte nähern; Rippen am Grunde undeutlich, nur angedeutet durch feine und fernstehende Körnchen, gegen den Kelch hin aber vorragend und fast kammförmig.

Arten: $\left\{\frac{\text{u.—z}}{\text{2.—4.}}\right\}$

Desmophyllum Taurinense. Tf. XXXV[5], Fg. 19 (n. Michn.)

Turbinolia Taurinensis Michn. *Icon.* 39, t. 8, f. 17; — Sism. *synops. invert.* 4; — Michn. *Foss. mioc.* 26; — E.H. > Jb. *1849*, 252.

Desmophyllum Taurinense E.H. *Polyp. paléoz.* 31.

Verlängert-Kreisel-Keulen-förmig, am Grunde dünn; fast glatt, undeutlich gekörnelt. Sternleisten 10 dicke, mit je 3 kleinen daneben. Miocän bei *Turin.*

Discotrochus E.H. 1848.

(i. *Ann. sc. nat. c, IX,* 251; *Polyp. paléoz.* 30.)

(Turbinolidae Turbinolinae, Thl. I, 21, 94.) Polypen-Stock einfach, scheibenförmig, ohne Anheft-Stelle; Kelch kreisrund und fast flach; Säulchen büschelförmig und oben warzig, gleichwarzig; Sternleisten gerade, breit, oben und aussen wenig überstehend; Wand wagrecht; Rippen gerade, einfach.

Art: eine in *Alabama* (t[1]).

Discotrochus Orbignyanus. Tf. XXXV[4], Fig. 6 a b (n. E.H. $\frac{3}{1}$).

Discotrochus Orbignyanus E.H. i. *Ann. sc. nat. c, IX,* 251; t. 7, f. 6; *Polyp. paléoz.* 30; — d'O. *Prodr. II,* 401.

Unterseite in der Mitte vertieft; Rippen ungleich, dick, nicht hoch, im mitteln Theil der Scheibe undeutlich; Scheidewände in 5 Kreisen 6 gleiche Systeme bildend. 1mm hoch und 6mm breit.

Ceratotrochus E.H. 1848.

(i. *Ann. sc. nat. c, IX*, 248; *Polyp. paléoz.* 30; Cyathina Ex. *spp.*).

(Turbinolidae Turbinolinae, Thl. I, 21, 94.) Polypen-Stock einfach, gestielt, im Alter frei und eingekrümmt; Säulchen büschelförmig und sehr entwickelt; Sternleisten gerade, breit, überstehend; Rippen vom Grund auf deutlich, die stärkeren dornig oder kammförmig.

Arten: alle tertiär $\left\{\frac{s, u}{1, 3}\right\}$

1. Ceratotrochus duodecim-costatus.

Tf. XXXVI, Fg. 5 a b c (*ad. nat.*).

Caryophylloide simple etc. Guett. *Mém. II*, 385, t. 21, f. 2, 3?
Caryophyllus Scheuchz. *pisc. quer.* 33, t. v.
Turbinolia antiquata Risso *mér.* (*1826*) *V*, 357, f. 55.
Turbinolia corniformis Risso *mér. V*, 357, f. 49.
Turbinolia cyathus Risso *ib. V*, 357, f. 48.
Caryophyllia pileus Sassi i. *Giorn. Ligust. 1827, Sept.* 467 *ss.*
Turbinolia duodecim-costata Gf. Petrf. I, 52, t. 15, f. 6; — Serr. *tert.* 266; — ? Sedgw. u. Murch. i. *Geol. Trans. b, III*, 360; ? Sow. *ib.* p. 417; — *Leth. a*, 896, t. 36, f. 5; — Michn. *Icon.* 42, t. 9, f. 7; — Sism. *syn. invert.* 4; — Micht. *mioc.* 29, 380; — Reuss Wien. tert. Polyp. 10, t. 1, f. 3—5; — Murch. *Alp.* 133; — Deicke i. Jb. *1852*, 43.
Turbinolia decemcostata (Gf.) Blv. i. *Dict. LX*, 307; *Act.* 372 [*err. typ.* ?].
Caryophyllia duodecim-costata Br. Ital. 135.
Turbinolia cuneata Micht. *Zooph.* 66 [*excl. syn.*] *et* 225 [*ipso teste*].
Ceratotrochus duodecim-costatus E.H. i. *Ann. sc. nat. c, IX*, 251; *Polyp. paléoz.* 30; — d'O. *Prodr. III*, 143, 189.

Verlängert, etwas zusammengedrückt, mit 12 vorragenden Rippen aus Reihen kleiner Kämme; die Furchen zwischen Rippen erster und zweiter Ordnung ziemlich breit aber nur seicht, die übrigen schwächer; Sterngrube gross; die Säule-Stäbchen in Form zurückgekrümmter Bänder; Sternleisten von 6 Kreisen und 6 gleichen Systemen; doch die des zweiten Ranges denen des ersten gleich; nach diesen sind die des sechsten am höchsten. In der Jugend mit deutlicher Anheft-Stelle. Höhe, Dicke und Breite 45^{mm}, 20^{mm}, 30^{mm}.

Vorkommen in der blauen Subapenninen-Formation (u^2) zu *Castell'arquato* im *Piacentinischen*; zu *Torrita* in *Toscana*, zu *Albenga* bei *Genua*, zu *Tortona* (u^2) und zu *Asti* (w) bei *Turin*, und in den jungen Mergeln mit gemischten (s-w) Konchylien von *Chieri*; zu *la Trinité* (w) in *Nizza*, in der Meeres-Molasse (v) der *Schweitz*, im Moellon (v)? von *Süd-Frankreich*; im Tegel von

Baden bei *Wien* und klein zu *Bischofswald* in *Mähren*; im Leitha-Kalk von *Rohrbach* bei *Mattendorf* im *Wiener* Becken.

2. Ceratotrochus aculeatus.

Caryophyllia aculeata Br. *It.* 135.
Turbinolia multispina (*1831*) Micht. *Zoophyt.* 71, t. 2, f. 6; *Foss. mioc.* 29, t. 1, f. 25, 26; — Michn. *Icon.* 42, t. 9, f. 6; — Sism. *Synops. invert.* 4.
Cyathina aculeata Br. *Nomencl. pal.* 365.
Ceratotrochus multispina E.H. i. *Ann. sc. nat. c*, *IX*, 249; *Polyp. paléoz.* 30; — d'O. *Prodr. III*, 143.

In den blauen Subapenninen-Mergeln von *Castell'arquato*, von *Tortona* (u) und zu *Genua*.

3. Ceratotrochus cornucopiae.

Caryophyllia cornucopiae Br. *It.* 135.
Turbinolia multiserialis Micht. *Zooph.* 70, t. 2, f. 7; *Test. mioc.* 29; — Michn. *Icon.* 49, t. 9, f. 5.
Cyathina cornucopiae Br. *Nomencl. pal.* 365.
Ceratotrochus multiserialis E.H. i. *Ann. sc. nat. c*, *IX*, 249; *Polyp. paléoz.* 30; — Sism. *Synops. invert.* 4; — d'O. *Prodr. III*, 143.

In den blauen Subapenninen-Mergeln zu *Castell'arquato* und zu *Tortona* (u^2).

Platytrochus E.H. 1848.

(Endopachys Lonsd..; — i. *Ann. sc. nat. c*, *IX*, 246.)

(Turbinolidae Turbinolinae, Thl. I, 21, 94.) Polypen-Stock einfach, gerade, keilförmig, ohne Anheftstelle; Kelch elliptisch; Säulchen büschelförmig, oben warzig; Sternleisten überstehend, breit, etwas ungleich, an den Seiten sehr stark gekörnelt; Rippen von zweier lei Art: die in der Mitte der breiten Seiten werden je höher hinauf um so breiter, die an den schmalen Seiten sind am Grunde viel stärker als oben, so dass die Seitenränder des Stocks fast parallel erscheinen.

Zwei miocäne Arten (t^1) in *Alabama*.

Platytrochus Stockesi. Tf. XXXV[4], Fg. 18ab (n. EH.).

Turbinolia Stockesii Lea (*1833*) *Contrib.* 195, t. 6, f. 8.
Platytrochus Stockesii E.H. i. *Ann. sc. nat. c*, *IX*, 247, t. 7, f. 7 (> Jb. *1849*, 249); *Polyp. paléoz.* 29; — d'O. *Prodr. II*, 401.

Diese Art ist die grössere, verhältnissmässig höhere und schmälere (H., Br., D. = 7, 5, 4^{mm}); sie ist am Grunde schmäler als am Kelche; die Seitenränder gehen durch gerundete Ecken in die stark konkave Queerlinie der Basis über; die 2 äussern Mittelrippen jederseits sind

nur oben nach aussen konvex und machen nach unten eine von aussen konkave Biegung; der Sternleisten überstehend und oben gegen die Rippen durch eine tiefe Kerbe absetzend.

Sphenotrochus E.H. 1848.

(i. *Ann. sc. nat. c, IX,* 241.)

(Turbinolidae Turbinolinae, Thl. I, 21, 94.) Polypen-Stock einfach, frei, ohne Anheftstelle*, gerade und keilförmig; Kelch elliptisch; Säulchen blätterig, in der Richtung der grossen Achse verlängert, der obere Rand wagrecht und bognig; Sternleisten breit, wenig überstehend, in 3 Kreisen, wovon die des zweiten fast den ersten gleichkommen, so dass anscheinend 12 Systeme vorhanden sind; Rippen breit, mässig erhaben, oft kraus, gewöhnlich vom Grunde an unterschieden, oft ganz oder theilweise ersetzt durch Reihen warzenförmiger Körnchen.

Arten: 10 { t, u, z / 6, 3, 1 } die eocänen alle rauh- oder krausrippig, die jüngeren fast alle gleichrippig.

Sphenotrochus crispus. Tf. XXXVI, Fg. 3 a b c (*ad nat.*).

Turbinolie aplatie G. Cuv. *et* Brgn. *Min. d. Paris* (*1808*) pl. 2, f. 4.
Turbinolia crispa Lmk. *hist. II,* 231; *b, II,* 361; *Encycl. méth.* t. 483, f. 4; — Lmx. *Polyp.* 51, t. 74, f. 14—17; — Brgn. i. Cuv. *oss. II,* II, 269, 611, t. 8, f. 4; — Dfr. i. *Dict. LVI,* 93; — Blv. *ib. LX,* 307; — Gf. Petrf. I, 53, 252, t. 15, f. 7; — Galeotti *Brab.* 163; — *Leth. a,* 899, t. 36, f. 3; — Edw. i. Cuv. *Règne anim., Zooph.* t. 82, f. 4; — Nyst *Belg.* 630, t. 48, f. 13; — Michn. *Icon.* 150, t. 43, f. 1; — Graves *Topogr. géogn. de l'Oise* 700; — d'O. *Prodr. II,* 401; — d'Arch. > Jb. *1839,* 646.
Turbinolia trochiformis Micht. *Zooph.* 54, t. 1, f. 7.
Sphenotrochus crispus E.H. i. *Ann. sc. nat. c, IX,* 241 (> Jb. *1849,* 249); *Polyp. paléoz.* 28.

Unten sehr stark zusammengedrückt; Rippen breit, unten stark zickzackartig, oben glatter, die seitlichen stark und rauher als die mitteln; Kelche längs der grossen Achse etwas gewölbt; Säulchen sehr dünne, fast $1/2$ so lang als die grosse Achse; die Sternleisten erster und zweiter Ordnung durch 2 Fortsätze (ihre auseinandertretenden Blätter) mit dem Säulchen verbunden [ob bei allen Sphenotrochen so?] und höher als die der dritten. Ausmessungen: Höhe, Breite und Dicke = 8, 7, 4mm.

---

* Doch sah Lamouroux einen Sph. crispus mit Anheftstelle und Defrance ein auf ein Sandkorn aufgewachsenes Exemplar dieser Art.

Vorkommen im untern Parisien (t^1) zu !*Grignon*, und in gleich alten Bildungen *Belgiens* (im Sande von *Forêts*, *Jette*, *Rouge-Cloître*, *Lacken*, *Gent*, *Aeltre*, *Zoet-Water*).

Turbinolia (Lmk., 1816, *pars*) E.H. 1848.

(i. *Ann. sc. nat. c*, *IX*, 235.)

(Turbinolidae Turbinolinae, Thl. I, 21, 94.) Polypen-Stock einfach, kegelförmig, gerade, ohne Anheftstelle; Kelch kreisrund; Säulchen griffelförmig, vorstehend; Sternleisten überstehend, am innern Rande etwas konkav; die des letzten Kreises etwas nach denen der früheren hingekrümmt und mit ihnen verwachsen; Rippen blätterig, gerade, ganz und zumal am Grunde sehr vorstehend; jede Zwischen-Furche mit einer Doppelreihe sehr kleiner Grübchen, welche nur wenig Raum einnehmen: obwohl nur die Endigungen wagrechter Streifen auf den Seitenflächen der Rippen nehmen sie doch das Ansehen kleiner Poren an.

Arten: 12, alle eocän!, in *Frankreich*, *England*, *Amerika*.

Turbinolia sulcata (*a*, 899). Tf. XXXVI, Fg. 4 a b *.

Turbinolite de 2. grandeur Cuv. *et* Brgn. *Géogr. minér. Paris* (*1808*) t. 2, f. 3.

Turbinolia sulcata Lmk. *hist. II*, 231; *b*, *II*, 361; — Lmk. *Polyp.* 51, t. 74, f. 18—21; — Brgn. i. Cuv. *oss. II*, II, 269, 611, t. 8, f. 3; — Dfr. i. *Dict. L VI*, 93; — Blv. *ib. LX*, 307 [*non Atlas* t. 37, f. 2]; — Gf. Petrf. I, 51, 252, t. 15, f. 3 (*optime !*); — d'Arch. > Jb. *1839*, 353, 646; — ? Phil. Tert. 34; — ? Zimmerm. i. > Jb. *1841*, 657; — d'O. *Prodr. II*, 401; *Cours élém. paléont. II*, 759, f. 593; — Morren i. *Annal. Groning. 1827—28*, 52 > Jb. *1838*, 366; — Galeotti *Brab.* 163; — Nyst *Belg.* 629, t. 48, f. 11; — Michn. *Icon.* 151, t. 43, f. 4; — Graves *Géogn. Oise.* 701; — E.H. i. *Ann. sc. nat. c*, *IX*, 237 (> Jb. *1849*, 249); *Polyp. paléoz.* 27; — d'O. *Prodr. II*, 401; [*non* Flemg., *ubi* T. Dixoni *legendum*].

Verlängert kegelförmig, fast zylindrisch; die der ersten und zweiten Ordnung unten kaum erhabener als oben; die der dritten entspringen erst etwas über der Basis; in jeder der 24 breiten Zwischenfurchen sieht man ganz oben noch ein schwaches Rippchen, welchem jedoch innen keine Leiste entspricht. Säulchen etwas höher als die grossen Sternleisten, kegelförmig, mit 6 radialen Streifen. Sternleisten in 3 Kreisen mit gleichen Systemen. Höhe und Dicke = 6—8mm : 4mm.

Im untern Parisien *Frankreichs* (zu !*Grignon*, *Courtagnon*, *Mont*-

---

* Das Säulchen etwas zu stark.

mirail, Betz, Ermenonville, wie zu *Ver* im *Oise*- und zu *Faudon* im *Hautes-Alpes-Dpt.*), und *Belgiens* (in *Brabant* im Sande von *Forêts, Uccle, St. Gilles, Vleurgat, Assche, Jette, Laeken, Dieghem, Rouge-Cloître, St. Josse-ten-Noode*, und als Geschiebe bei *Gent*). Angeblich auch in jüngerem Tertiär-Sande bei *Cassel* und als Geschiebe bei *Hamburg*.

Placocyathus E.H. 1848.

(Vgl. Thl. I, S. 93.)

(Turbinolidae Cyathinae, Thl. I, 21, 94.) Von den zwei bis jetzt bekannten Arten soll die eine lebend, die andere nach Edwards und Haime tertiär bei *Mons* in *Belgien* vorkommen, gehört aber nach d'Orbigny ins Cenomanien (f). Sie ist noch nicht abgebildet.

Deltocyathus E.H. 1848.

(i. *Ann. sc. nat. 1848, c, IX*, 26.)

(Turbinolidae Cyathinae, Thl. I, 93.) Polypen-Stock einfach, kurz, kreiselförmig, frei, ohne Anheft-Fleck; Kelch kreisrund, fast eben; Säulchen vieltheilig; Pfählchen sehr entwickelt, zumal die des vorletzten Kreises, welche gegen die des vorvorletzten so gerichtet sind, dass sie damit je ein Delta bilden (Fg. b); Sternleisten wenig überstehend; Rippen gerade, von Grund auf unterschieden, halsbandartig absetzend, aus groben Körnchen zusammengesetzt.

Einzige Art.

Deltocyathus Italicus. Tf. XXXV[4], Fig. 19 a b (n. E.H.).

Turbinolia Italica Micht. *Zooph.* 51, t. 1, f. 8.

Stephanophyllia Italica Michn. *Icon.* 32, t. 8, f. 3 (*juv.*); — Sism. *Synops. invert.* 5; — Micht. *Foss. mioc. Ital.* 21, t. 1, f. 15—18.

Deltocyathus Italicus E.H. i. *Ann. sc. nat. c, IX*, 326, t. 10, f. 11; *Polyp. paléoz.* 26; — d'O. *Prodr. II*, 145.

Kurz Kreisel- (Napf-) förmig. Rippen von 5 Ordnungen, nach Dicke und Ursprung unterscheidbar; jedes Körnchen derselben jederseits noch von einem kleineren Knötchen begleitet. Säulchen in der Jugend aus mehren Stäbchen, die sich später in 3 anscheinend einfache Büschel neben einander vereinigen. Sternleisten in 4 Kreisen. Höhe 6mm, Breite 11mm.

Miocän, zu *Tortona*.

Paracyathus E.H. 1848.

(i. *Ann. sc. nat. c, IX*, 318.)

(Turbinolidae Cyathinae, Thl. I, 21, 93.) Polypen-Stock einfach, Napf- bis fast Kreisel-förmig, doch mit noch breiter Basis aufge-

gewachsen; Säulchen sehr breit, mit warziger Oberfläche versehen und aus Stäbchen zusammengesetzt, welche aus dem unteren Theile des innern Randes der Sternleisten zu entspringen scheinen und um so höher ragen, je mehr sie auswärts stehen; Pfählchen schmal, hoch, am innern Rande meist noch getheilt, um so höher und dem Mittelpunkte ferner stehend, vor einem je jüngeren Kreise von Sternleisten sie stehen; diese sind dicht an einander gedrängt, fast gleich, an den Seitenflächen gekörnelt, die Körnchen zuweilen selbst zu Queerleistchen entwickelt, welche jedoch die schmalen Stern-Kammern nicht schliessen.

Arten: 11, tertiär und lebend $\left\{\frac{t,\ u,\ w.-z}{5,\ 1,\ \ 1.\ -4}\right\}$; die mit ganzen Pfählchen miocän und meist lebend (3 im *Mittelmeere* von PHILIPPI als Cyathina beschrieben).

Paracyathus procumbens. Tf. XXXV[4], Fig. 20 a b c (n. E.H.).
Paracyathus procumbens E.H. i. *Ann. sc. nat. c, IX*, 320, t. 10, f. 6; *Pol. pal.* 25; — D'O. *Prodr. II*, 402.

Kreiselförmig, etwas eingekrümmt; Rippen am Grunde undeutlich, an verschiedenen Stellen in ungleicher Stärke, aber immer nur schwach hervorragend; Kelch kreisrund, mit grosser und ziemlich tiefer Grube; Sternleisten in (5—) 6 Kreisen, etwas überstehend. Höhe und Breite = $20^{mm} : 12^{mm}$. Der vergrösserte Längsschnitt c zeigt, wie sich die Stäbchen der Säule unten vor dem Pfählchen von den Sternleisten abzusondern scheinen, wie die Körnchen der Leisten reihenweise auftreten und selbst zu schiefen Queerleistchen anwachsen

Zu *Hauteville* in der *Manche*.

Leptocyathus E.H. 1850.

(i. *Foss. Brit. Cor. I*, XIV.)

(? Ecmesus PHIL. i. Jb. *1841*, 665.)

(Turbinolidae Turbinolinae, Thl. I, 21, 93.) Polypen-Stock einfach, sehr kurz und fast scheibenförmig, frei und ohne Anheft-Stelle; Rippen einfach und wohl ausgebildet; Säulchen mit warziger Oberfläche; Sternleisten gedrängt- und über-stehend; gezähnelte Pfählchen vor allen; keine Epithek. — Ecmesus scheint sich nur, wenn die Darstellung richtig, durch einen exzentrischen Kelch zu unterscheiden.

Arten: zwei, eocän in *England* und *Frankreich*.

Leptocyathus elegans. Tf. XXXV[4], Fig. 2 a b c (n. E.H.).
Leptocyathus elegans E.H. i. *Brit. foss. Cor.* 21, t. 3, f. 6; *Polyp. paléoz.* 24.

Klein ($3\frac{1}{2}'''$ breit und 1''' hoch). Die ungleichen, scharfen, kammförmigen, gedörnelten Rippen sind auf der ganzen Unterseite wohl entwickelt (keine glatte Stelle in der Mitte); die Sternleisten entsprechen nur 4 vollständigen Kreisen.

Im London-Thon zu *Haverstock Hill*.

Trochocyathus Eh. 1848.

(i. *Ann. sc. nat. c, IX*, 300; > Aplocyathus d'O. *1849*.)

(Turbinolidae Turbinolinae, Thl. I, 21, 93.) Polypenstock einfach, gestielt oder fast gestielt, kaum mit Spuren der Anheftung in der Jugend, frei im Alter (Napf- bis Keulen-förmig, gerade oder gebogen, drehrund oder zusammengedrückt); Säulchen wohl entwickelt, aus prismatischen oder gedrehten Stäbchen, welche Reihen- oder Büschel-weise stehen; Pfählchen wohl entwickelt, ganz, von aussen und innen weit hinab freistehend, vor allen Sternleisten ausser denen des letzten Kreises, aber ungleich nach den Ordnungen, wozu sie gehören; Sternleisten sehr überstehend, breit, seitlich gestreift, 4—5 Kreise bildend; Rippen einfach oder mit Kämmen oder Dornen bewehrt; Epithek unvollkommen oder fehlend.

Die 42 Arten reichen von den untern Oolithen bis ans Ende der Tertiär-Zeit, sind aber vorzugsweise eocän (s, t) und miocän.

n. rf. s, t, u
2. 6. 7, 5, 20

Sie lassen sich eintheilen in einfach gerippte (17), kammartig gerippte, oft kurze (17), einfach- und viel-gerippte (6), anhängende (1) und ganz freie (1 im Unteroolith). Unter dem Namen Aplocyathus begreift d'Orbigny die Arten mit kreisrundem Kelche zusammen.

1. Trochocyathus obesus. Tf. XXXV⁴, Fig. 22 a b (n. E.H.).

Madrepora hemisphaerica etc. Allioni *Oryct. Pedem.* 16.

Caryophylloide simple etc. Guett. *Mém. II*, 384, t. 21, f. 6, 7.

Turbinolia obesa Micht. *Zooph.* 53, t. 2, f. 5; *Foss. mioc.* 22, t. 1, f. 21, 22; — Michn. *Icon.* 34, t. 8, f. 7; — Sism. *Syn. inv.* 4.

Trochocyathus obesus E.H. i. *Ann. sc. nat. c, IX*, 313, t. 10, f. 2; (> Jb. *1849*, 251); *Polyp. paléoz.* 22.

Aplocyathus obesus d'O. *Prodr. II*, 145.

Diese Art gehört in die Gruppe mit freien, kurzen, drehrunden, etwas gestielten, kammartig gerippten Stöcken mit 4—5 Kreisen von Sternleisten. Sie ist flach halbkugelig; der Kelch-Rand ist schwach eingezogen; die Rippen erster und zweiter Ordnung sind kurz-stachelig, die andern kaum unterscheidbar, fein gekörnelt, die Zwischenfurchen ersetzt durch kleine Längsreihen feiner Körnchen. Kelch breit, mit

grosser Grube und 4 Kreisen; Säulchen mit 16—20 Wärzchen. Pfählchen wohl entwickelt, die der zweiten Krone am grössten, dann die der ersten, zuletzt die der dritten. Höhe 10—15^{mm}, Breite 15—25^{mm}. Abbildung von der Seite und vergrössert von oben. Miocän zu *Tortona*.

2. **Trochocyathus sinuosus.**

Madreporites Parkins. *Org. rem. II*, t. 4, f. 11.

Turbinolia turbinata Lk. *hist. II*, 231, *b*, *II*, 360 (*pars*).

Turbinolia sinuosa Al. Brgn. *Trapp. Vicent.* 40, 83, t. 6, f. 17; — Br. urw. Pflanzenth. t. 5, f. 12; *Leth. a*, *II*, 897 [*excl. synon.*]; — Leym. i. *Compt. rend.* > Jb. *1844*, 753; i. *Mém. soc. géol. b*, *II*, 366, t. 13, f. 7, 8; — Michn. *Icon.* 270, t. 63, f. 1.

Turbinolia dubia Dfr. i. *Dict. LVI*, 92.

Trochocyathus sinuosus E.H. i. *Ann. sc. nat. c*, *IX*, 315; *Brit. foss. Coral. I*, 22; *Polyp. paléoz.* 23; — d'O. *Prodr. II*, 333; — Hébert i. *Mém. géol. b*, *IV*, 280 > Jb. *1853*, 606.

Gehört in die Gruppe freier und etwas gestielter Arten mit vielen feinen Rippen und länglichem Kelche von wenigstens 6 Leisten-Kreisen. Ist kreiselförmig, etwas zusammengedrückt (Höhe, Breite bis = 8^{cm} : 3^{cm} und darüber), das untere Ende etwas in der Richtung der kleinen Queer-Achse eingekrümmt; Rippen von Grund auf deutlich, sehr fein, dicht und zahlreich, einfach, ungleich, fein gekörnelt, wenig vorspringend. Kelch in Form eines ∞. Sternleisten in 6 vollständigen Kreisen; Pfählchen breit und dünn, die vor dem ersten Kreise mehr als die übrigen entwickelt.

Im Suessonien (s^2) oder Nummuliten-Gebirge zu *Banyoul-des-Aspres* in den *Ost-Pyrenäen*, der *Corbières*, wie zu *la Penne*, *Roccasterone*, *Poggetto*, *Fontana Giarrie* (*le Jarrier*) und *Palarea* in der Grafschaft *Nizza*, im *Vicentinischen*; — auf ? *Sheppey*.

Conocyathus d'O. 1849.

(*Note Polyp. foss.* 5.)

(**Turbinolidae Turbinolinae**, Thl. I, 21, 93.) Polypen-Stock gerade, kreiselförmig, frei, ohne Anheftstelle; Rippen etwas leistenförmig; Sternleisten ungleich, überstehend, auf den Seitenflächen stark gekörnelt; Säulchen unvollkommen oder fehlend; Pfählchen wohl entwickelt, vor den Leisten des vorletzten Kreises stehend.

Die einzige Art, noch nicht abgebildet, ist miocän, bei *Mainz*.

Conocyathus sulcatus d'O. *Note* p. 5; *Prodr. III*, 145; — E.H. *Polyp. paléoz.* 20.

Ist der Turbinolia dispar ähnlich; nur sind die Rippen etwas dicker

und viel weniger zahlreich; die Kreise vollständig; 6 Pfählchen breit und dick; Höhe, Breite 8mm : 4mm.

Acanthocyathus E.H. 1848.

(i. *Ann. sc. nat. c, IX*, 292.)

(Turbinolidae Turbinolinae, Thl. I, 21, 93.) Polypen-Stock einfach, frei, fast gestielt, etwas kreiselförmig; Säulchen sehr entwickelt, büschelförmig, mit konvexer, krausblättriger Oberfläche aus blättrigen, um sich selbst gedrehten Stäbchen; Sternleisten sehr breit, übergreifend, oben gerundet, 16 Systeme bildend; Pfählchen breit, gleich, ganz; vorstehende Leisten oder Dornen auf gewissen Rippen.

Arten: zwei, 1 lebend, 1 miocän auf *Malta*.

Acanthocyathus Hastingsiae. Tf. XXXV[4], Fg. 23 (n. E.H.).

Acanthocyathus Hastingsiae E.H. i. *Ann. sc. nat. c, IX*, 293, t. 9, f. 3; — *Polyp. paléoz.* 18; — d'O. *Prodr. II*, 144.

Etwas zusammengedrückt, kurz, in der Richtung der grossen Queer-Achse der Länge nach stark eingekrümmt; Stiel kurz und schlank; die 6 Hauptrippen besetzt mit sehr dicken stacheligen oder kammartigen Höckern, welche gegen den Kelch hin an Dicke zunehmen. Dieser ist elliptisch (13 : 10) mit grosser und tiefer Grube. Höhe, Breite und Dicke = 20mm : 30mm : 22mm.

I, VIII, A. Stelleridae (vgl. Thl. I, 22, II, 44, IV, 115, V, 172).

Finden sich nur noch sehr wenige im Nummuliten-Gebirge (s[2]). Bemerkenswerth ist das Vorkommen von Gliedern denen von Bourguetocrinus ellipticus identisch oder ähnlich (? B. Thorenti Rou.) im Nummuliten-Gestein bei *Nizza*, wie am *Kressenberg* und zu *Bos d'Arros* bei *Pau*.

Conocrinus d'O. 1849.

(*Prodr. III*, 332.)

„Er ist dem Bourguetocrinus verwandt, aber ohne Basal-Täfelchen, wie Eugeniacrinus". d'O. a. a. O.

Einzige Art: im Suessonien (s[2]).

Conocrinus Thorenti. Tf. XXXVI[1], Fig. 1 a b c (n. d'A.).

Bourgueticrinus Thorenti d'Arch. i. *Mém. géol. b, II*, 200, t. 5, f. 20.

Conocrinus Thorenti d'O. *Prodr. II*, 332.

d'Archiac beschreibt diese Art so: Kopf keulenförmig, verlängert, am Grunde aus einem drehrunden Stücke bestehend, auf welchem sich 5

lange schmale „Basal-Glieder“ anlenken, worauf 5 andere kurze Täfelchen stehen, oben mit je einer Gelenkfläche für die Arme, zwischen welchen 5 spitze Höcker liegen; jede Gelenkfläche ist mit 2 Eindrücken versehen; die Eingeweide-Höhle scheint nur eine Erweiterung des Nahrungs-Kanals zu seyn. Nur 2 Exemplare bekannt: ein grösseres, nach oben dickeres, mit breiteren Gelenkflächen und kleineren Höckern, als am anderen, an welchem die Begrenzung der Täfelchen jedoch nur undeutlich hervortritt.

Am Felsen *le Goulet* in den *Basses-Pyrenäen.*

Pentacrinus Mill. 1821.

(vgl. Thl. IV, 124.)

Im Nummuliten- bis Miocän-Gebirge hat man seit mehren Jahren Stiel-Stücke von 4—5 Arten gefunden, deren eine bezeichnend für die Nummuliten-Formation ist.

Pentacrinus didactylus. Tf. XXXVI[1], Fg. 2abc (n. d'A. $\frac{1}{1}$).
Pentacrinus didactylus d'O. *mss., Prodr. II*, 332; — d'Arch. i. *Mém. géol. b, II*, 200, t. 5, f. 16—18, *III*, 417.
?Crinoidea didactyla Ehrlich NO.-Alpen 24.
?Pentacrinus *sp.* Emmr. i. Jb. *1853*, 84.

Von dieser Art kennt man nur die gegliederten Stiele, welche in vielerlei Varietäten auftreten. Sie sind fünfkantig, die 5 blattartigen strahligen Zeichnungen der Gelenkflächen schmal, einfach linear, gleich breit mit deren Rand-Einfassung. Bei einer ? typischen (Fig. a) Form ist der Stiel scharf-kantig, etwas zusammengedrückt, daher ungleich-seitig, mit 4 stärkeren und 1 stumpfen Kante, an jeder der 2 breiteren Seitenflächen mit 2 flachen Längsfurchen, zwischen welchen (also nur an 2 der 5 Seiten) ein nach 22 einfachen Gliedern folgendes Glied je eine Anlenkungs-Fläche trägt, die in die Hauptfläche eingreift. Die 5 blattartigen Strahlen der Haupt-Gelenkfläche parallel-seitig, durch eine Längsfurche getheilt; die 5 Zwischenräume zwischen Mittelpunkt, genarbtem Rand und 5 Strahlen glatt und vertieft. Die äussere Oberfläche der Gelenke von oben nach unten flach gewölbt, glatt. Eine andere Varietät (Fg. b) ist weniger zusammengedrückt, weniger ungleichseitig, mit einer schärferen und 4 stumpferen Kanten; jedes Gelenk ist in der Mitte seiner Höhe queer gekielt; am Kiele fein gekerbt. Bei einer dritten Abänderung (Fig. c) sind alle Längskanten abgerundet; mitten auf den 5 Seitenflächen des Stieles (den Enden der 5 Gelenk-Strahlen entsprechend) ist ein vertiefter Punkt zwischen je 2 Nachbar-

Gliedern, der auch schon bei voriger Varietät angedeutet war; der Höhe nach sind diese Glieder wölbig, am Queerschnitt etwas elliptisch.

Vorkommen im Nummuliten-Gebirge von *Biaritz* im *S.W. Frankreich*, und im *Vicentinischen*; bei ? *Spatzreit* unfern *Eisenarzt* in den *Bayerischen Alpen*. D'ARCHIAC bemerkt, dass seine Figur 18 (unsre Fg. c), welche D'ORBIGNY selbst für eine blosse Varietät anerkennt, die grösste Ähnlichkeit habe mit P. subbasaltiformis MILL. aus dem London-Thone des *Themse*-Beckens.

I, VIII, B: Echinidae. (vgl. Thl. I, 23, 84; IV, 138; V, 180.)

Die Echiniden besitzen zwischen ihren grossen jedem Auge sichtbaren Stacheln noch eine Menge mikroskopischer Haken, Zangen und Klammern, mit deren Hülfe sie ihre Nahrung von verschiedenen Seiten her gegen den Mund weiter schaffen, und welche ebenfalls eine kalkige Grundlage besitzen, wie die Schaale selbst. Graf MÜNSTER hat in seinen Beiträgen Heft VI, Tf. 4, Fg. 2—6 einige derselben im Fossil-Zustande aus *Siebenbürgischem* Tertiär-Sande abgebildet, v. SIEBOLD (a. a. O. S. 97) deren Natur erkannt und bezeichnet. Wir geben ihre Figuren Tf. XXXVI², Fg. 4 wieder. Sie scheinen sich bei Cidaris und Echinus mehr entwickelt zu finden, als bei Spatangoiden und dgl. Diese Körperchen sind es auch, welche ZBORZEWSKI (i. *Mém. nat. Mosc. 1834*, III, 309, t. 27, f. 3—4) in *Volhynischem* Tegel-Sande gefunden, zu einer parasitischen „Micranthozoen-" oder Strahlenthier-Sippe Actinina Zb. (Jb. *1844*, 381; *Leth. a*, 907) erhoben und mit 3 Arten ausgerüstet hat. Was seine Sippe Phyllocrina (a. a. O. 309, t. 27, f. 1) aus gleicher Thier-Klasse sey, lässt sich jetzt noch kaum sagen.

Während die Familie der Clypeastroidae, mit Ausnahme von 1—2 Arten, nebst der Hälfte der Spatangoiden-Sippen ganz der Tertiär- und Jetzt-Zeit anheimfallen, haben die Cassiduliden und viele Spatangoiden-Sippen mit der Kreide ganz aufgehört zu existiren; die Nucleoliden endlich, in der Kreide schon reichlich vorhanden, erreichen die jetzige Schöpfung nur noch mit 2—3 Arten.

Coelopleurus AG. 1840.

(*Catal. ectyp.* 19; *Catal. raison.* 52.)

(Echinini, Thl. I, S. 84.) Flachgedrückt, gewöhnlich verlängert (etwa wie bei Echinometra); Schaale sehr dünn: alle Poren einfach; Warzen der Zwischenfühlerfelder nicht über die halbe Schaale

heraufgehend, so dass die obere Seite frei davon ist (einige Arten a
genommen, wo die sekundären Warzen-Reihen zuweilen in Form
Stacheln bis zum Scheitel ansteigen). Von Echinocidaris verschie
durch seine Form und seine stachelförmigen Höcker.

Arten: 5 eocän, 3 im Nummuliten-, 2 im Grob-Kalk.

Coelopleurus Agassizi. Tf. XXXVI[1], Fig. 3 (n. D'ARC

Cidarites saxatilis (MANT.) D'A. i. *Mém. géol. 1837, a, II,* 179 >
1838, 204 [*non* MANT.].

Coelopleurus Agassizi D'A. i. *Mém. géol. b, II,* 205, t. 7, f. 2; *III,*
t. 10, f. 15; — AG. *et* DES. *cat.* 53; — D'O. *Prodr. II,* 332.

Fast halbkugelig und etwas fünfeckig. Von den 4 Warzen-Rei
der Zwischenfühlerfelder sind die 2 mitteln etwas und die 2 äuss
noch ein wenig kleiner als die der Fühler-Felder. Diese Reihen au
3—4 Warzen reichen nur bis zum äussern Rand, während die der F
ler-Felder mit je 7 Warzen etwas höher gehen; zwischen den 2 ä
seren und den inneren Reihen der Zwischen-Felder entspringt am Ra
eine feine erhabene Linie, welche aufwärts gerade bis zum Sche
fortsetzt, und eine andere ähnliche bildet zwischen beiden und sie
bindend ein Zickzack von den Warzen an bis zum Scheitel. Die Po
stehen oben paarweise neben einander, vom Rande bis zum Mu
wechselweise. Ist 4^{mm} breit und 6^{mm} hoch. Die Abbildung zeigt
natürliche Grösse (a), die vergrösserte Kruste von oben (b), von un
(c), von der Seite (d), und ein noch mehr vergrössertes Fühler-Feld
Es scheint aber, dass daran der Scheitel unrichtig ergänzt worden,
her D'A. später eine richtige Abbildung dieses letzten (f) nachtr
Einer der 5 Genital-Poren liegt im Madreporen-Körper.

In den Nummuliten-Schichten von *Bayonne* und *Biaritz*.

Salmacis AG. 1847.

(AGAS. *et* DESOR *Catal. rais.* 54.)

(Echinini, Thl. I, S. 86.) Kreisrund, etwas kegelförmig; Am
lacral-Poren in Doppelpaaren; Warzen gekerbt aber nicht durchbo
mehre senkrechte Reihen bildend, während sie auf jedem Interamb
kral-Täfelchen in Queer-Reihen erscheinen; kleine eckige Gruben ste
an der Verbindung der Kronen-Täfelchen. Die After-, die Genital-
Augen-Täfelchen fein gekerbt; Mund klein; Stacheln kurz, walzig, st
gestreift.

Arten: 2 tertiäre (s^2 u w) und 7 lebende im *Ostindisch*
Meere.

Salmacis Van-den-Heckei. Tf. XXXVI[1], Fg. 4 (n. Sism.).
Salmacis Van den Heckei Ag. et Des. *Catal.* 55; — d'O. *Prodr. II*, 281.
Salmacis Van den Heckei Sism. i. *Mém. soc. géol. b, IV*, 264, t. 21, f. 6 > Jb. *1858*, 60.

Flach halbkugelig, mit breit abgerundetem Rande; Fühlergänge gerade und etwas breit; Poren wechselständig in zweifacher Doppelreihe; Stachelwarzen klein, gleichartig, nicht durchbohrt, gekerbt, 10 Reihen auf den Zwischenfühlerfeldern und 4 in den Fühler-Feldern bildend; Mund klein, mittelständig, tief eingesenkt.

Im Nummuliten-Gebirge an der Quelle *le Jarrier* bei *Palarea*, Landschaft *Nizza*.

Temnopleurus Ag. 1847.

(Ag. *et* Desor *Cat.* 55.)

(Echinini, Thl. I, 86.) Die einzige fossile Art aus dem Crag ist noch nicht abgebildet.

Tripneustes Ag. 1847.

(Ag. *et* Desor *Cat.* 59.)

(Echinini, Thl. I, 86.) Von den 6 Arten sind 2 fossil, miocän, aber Abbildungen noch nicht vorhanden.

Clypeaster (Lmk. 1816) Ag.

(Clypeastrini, Thl. I, 86.) Länglich fünfeckig, hinten abgestutzt, vorn schnabelförmig; unten flach und oben angeschwollen bis kegelförmig, jedoch nächst dem dicken Rande rundum etwas geebnet (Fg. 9 c). Fünf Fühler-Gänge sehr breit, jeder ein breit ovales Blumenblatt-förmiges und zuweilen fein-geripptes Feld umschreibend, das am Ende nicht ganz geschlossen ist und den Rand nicht erreicht (9 a). Mund unten fast mittelständig, fünfeckig, in einer flach-trichterförmigen Vertiefung; fünf schmale und geradlinige Furchen, den Fühlergängen der Oberseite entsprechend, laufen vom Rande her in dessen Winkel zusammen. After klein, unter dem Rande gelegen. Kruste dick, im Innern durch senkrechte Scheidewände gestützt, welche mit der Richtung der Fühlergänge in Beziehung stehen. Fünf Genital-Poren im Scheitel der 5 Ambulakral-Felder, ohne Berührung mit der Madreporen-Platte.

Arten: wohl 20, wovon 15 fossil in miocänen Schichten längs den Küsten und auf den Inseln des *Mittelmeeres*, so dass nur 2—3 davon auch noch an der Westküste *Frankreichs* und in *Österreich*

und *Ungarn* sich wiederfinden, alle mithin in geognostisch-geographischer Hinsicht von gleicher Bedeutung sind; die 5 lebenden in tropichen Meeren des Ostens und Westens.

Bis zu AGASSIZ's Bearbeitung der Sippe hatte man diese Formen zu wenigen Arten vereinigt, und manche von denen, welche er neu aufgestellt, dürften auf sehr unhaltbaren Charakteren beruhen, da wir wie PHILIPPI uns in einer reichen Sammlung überzeugen konnten, wie veränderlich bei Individuen einer und derselben Art insbesondere alle Relief-Verhältnisse der Schaale sind. Da aber jene Bearbeitung noch nicht vollständig veröffentlicht ist, so kennen wir die Charaktere der meisten seiner Arten nicht, und vermögen weder die in der ersten Auflage zu der nachfolgenden Art aufgenommene Synonymie, noch die zahlreich angeführten Fundorte nach den Spezies zu sichten, daher wir uns auf wenige Angaben beschränken, was indessen in geognostischer Hinsicht von geringem Belange ist, weil alle Arten in ihrem Vorkommen so nahe übereinstimmen.

Clypeaster grandiflorus (*a*, 903, *pars*).

Tf. XXXVI, Fg. 9 a-d (*ad nat.*)

(?Echinanthus ovalis GUALT. *ind. test.* 95, t. 5, f. 5.)
(?Echinus SCILLA *Corp. marin. lapid.* t. 10, f. 3.)
(?Echinanthus humilis LESKE *ap.* KLEIN 185—189, *pars*, t. 17, f. A, t. 18, f. B, t. 19, f. A B.)
Echinites hexagonatus SCHLTH. i. Min. Taschenb. *1813, VII*, 110 (*part.*)
Clypeaster grandiflorus (*var.* humilis) *Leth. a* (*1837*), 903, t. 36, f. 9 a-d [*excl. synon. reliq.*].
Clypeaster crassus AG. (*1840*) *Cat. ectyp.* 6 (*ect.* 55); — AG. DES. *Catal. rais.* 73.

Unsre Art liegt in 2, leider nicht reinen Exemplaren vor uns. Es ist wohl eine der länglichsten Formen, mit dickem wulstigem Rande, von mittler Höhe und mit sehr stark angeschwollenen Ambulacral-Feldern, in welchen sämmtlichen Merkmalen ihr nur Cl. crassicostatus AG. (dessen originalen Gyps-Abguss wir eben sowohl als den von Cl. crassus besitzen) ganz gleichsteht, deren genügenden Unterscheidungs-Merkmale wir aber kaum weder in Natur ersehen, noch in Schriften finden können, vielleicht nur, weil auch der Abguss nicht rein genug ist.

Der Umriss ist länglich fünfeckig, hinten geradlinig abgestutzt oder fast konkav. Wird über 3″9‴ (100^{mm}) lang. Länge, Breite und Höhe = 100 : 80 : 30^{mm} und 90 : 70 : 33^{mm}. Der Rand dick, wulstig, die obere Fläche am Rande vor den Ambulakren allmählich, zwischen denselben nicht oder nur sehr wenig und erst etwas weiter einwärts steil gegen den Scheitel ansteigend. Scheitel nur wenig hinter der Mitte. Die Fühler-Gänge gross, $^2/_3$ und mehr von der Länge der entsprechenden

Radien bis zum Rande einnehmend, oboval, der unpaare $^1/_3$, die 2 folgenden $^2/_3$, die hintern $^4/_7$ so breit als lang; die 5 Blätter-Strahlen durch ihre starke Wölbung und mittle Erhebung eine fünflappige, am Scheitel wenig vertiefte Pyramide bildend. Die ganze Oberfläche dicht mit Stachel-Warzen bedeckt, welche — nach den Gyps-Abgüssen — bei Cl. crassus etwas grösser und daher durch kleinere Zwischenräume getrennt sind als bei Cl. crassicostatus, welcher auch etwas wölbigere und schmälere Fühlergänge (Blätter) und einen nur etwas weniger wulstigen Rand zu haben scheint. Die Unterseite ist eben und in der Mitte trichterförmig vertieft.

Unsere Exemplare stammen aus der Tegel-Formation von ! *Kemenze* in *Ungarn*; Agassiz zitirt die Art auf *Corsica*.

Laganum (Klein 1734) Ag.

(i. Ag.Des. *Catal. rais.* 75.)

(Clypeastrini, Thl. I, 86.) Flach-gedrückt, eiförmig bis länglich fünfeckig, hinten abgestutzt, vorn geschnabelt. Ambulakral-Felder Blätter-förmig, verlängert, weniger breit als bei Clypeaster, und am Ende weniger abgerundet. Genital-Poren 4—5, mit dem Madreporen-Körper in Berührung. Keine Scheidewände im Innern oder nur nächst dem Rande. Mund klein, auf ebener Fläche. After auf der Unterseite.

Arten: 15, nämlich 2 im untern Parisien (t^1), 13 lebend, tropisch.

Laganum marginale. Tf. XXXVI[1], Fig 5 a b c (n. Ag. $\frac{1}{1}$).

Scutella marginalis *var. A. angulata* Des. *tabl. syn.* 234.

Laganum reflexum Ag. *Scutell.* 113, t. 26, f. 1—3; — d'O. *Cours elém. paléont. II*, 759, f. 592.

Laganum marginale Ag. (*ectyp.* V9) *Scutell.* 150, t. 26, f. 1—3 [non 121, 150, t. 22, f. 11—15]; — Ag. *et* Desor *Catal. rais.* 75; — d'O. *Prodr. II*, 400.

Scheibe dünn, eiförmig, hinten abgestutzt; der Vorder-Rand hoch angeschwollen und zurückgeschlagen; die von den Fühlergängen umschriebenen Blätter lang, offen; After hinten.

Vorkommen zu *Blaye* (*Gironde*) und zu *Noirmont*.

Echinarachnius (van Phels. 1774.) Ag.

(Ag.Des. *Cat.* 95.)

(Clypeastrini, Thl. I, 86.) Flach, scheibenförmig. Ambulakral-Felder Blätter-förmig, offen; Ambulakral-Furchen der Unterseite gerade und sehr wenig verästelt. Mund klein, kreisrund, auf ebener

Fläche. After sehr klein, randlich. Vier Genital-Poren die Madreporen-Platte berührend. Von Laganum verschieden durch rundliche Form und randlichen After; von Scutella durch offene gerade Ambulakral-Felder.

Arten: 6; 3 tertiäre und 3 lebende.

Echinarachnius incisus. Tf. XXXVI[1], Fg. 6 a b c (n. Ag. ½).
Scutella incisa Dfr. i. *Dict. XLVIII*, 231; — DesMoul. *tabl. syn.* 234.
Echinarachnius incisus Ag. (*Ectyp.* V14) *Monogr. Scutell.* 93, t. 21, f. 29—31; — Ag.Des. *Catal.* 76; — d'O. *Prodr. II*, 400.

Scheibe kreisrund, etwas kegelförmig; After dicht unter dem Rande; Fühler-Gänge fast eiförmige Felder (Blätter) umschreibend, welche weit offen sind. Im unteren Parisien zu *Hauteville, Manche.*

Scutella (Lmk. 1816) Ag.

(*Cat.* 17; Ag.Des. *Cat.* 76.)

(Clypeastrini, Thl. I, S. 86.) Sehr flach, scharfrandig, fast kreisrund, hinten abgestutzt. Ambulakral-Felder am Ende gerundet, fast geschlossen. Ambulakral-Furchen auf der Unterseite bognig und ästig. Mund kreisrund, auf ebener Fläche. After sehr klein, auf oder dicht unter dem Rande. Vier Genital-Poren.

Arten: 11, alle tertiär, 2 eocän, die andern miocän, in *Frankreich* und (1) in *Portugal*, nur 2 in *Nord-* und *Süd-America.*

Scutella subrotunda (*a*, 906).
?Echinus Melitensis Scilla *Corp. mar. lap.* t. 8, f. 1—3.
?Echinites Andreä Briefe a. d. Schweitz 40, t. 5, fg. d.
?Echinodiscus Leske *ap.* Klein 206, t. 47, f. 7 (*fig.* Andr.); — ?Kön. *icon. sect.* p. 33.
Echinus subrotundus Lin. *ed.* Gm. p. 3191 (*pars*).
? Parkins. *Org. rem. III*, t. 3, f. 2.
Scutella subrotunda Lmk. *hist. III*, 11; — Desnoy. i. *Ann. sc. nat. 1829, II*, 438; — Dfr. i. *Dict. XLVIII*, 230; — Blv. *ib. LX*, 301; — Ag. *cat. ectyp.* 6 (= P27); *Scutell.* 76, 147, t. 17; — Ag.Des. *cat. rais.* 76; — d'O. *Prodr. III*, 141; *Cours elém. paléont. II*, 796, f. 608; — Delb. > Jb *1849*, 845; — Raul. > Jb. *1853*, 74, 77; — ?Eichw. nathist. Skizz 195; *Leth. Ross. III*, 47, 414, t. 3, f. 1 [*non* Grat. *Ech.* 35, f. t. 1, 1].
Scutella gibbercula M. de Serr. *tert.* 156; — DsMoul. *Echin.* 234.

Fast kreisrund, sehr breit, der Hinter-Rand etwas schnabelartig abgestutzt und mit einem Einschnitt in der Mitte; die Fühlergang-Felder verlängert-blattartig, fast geschlossen; die Ambulakral-Furchen de Unterseite sehr ästig; der After unterhalb des Rands.

Im oberen Falunien (u^2) zu *Léognan, Bazas* und *Gradignan*

bei *Bordeaux*, zu *Dambert* in der Kommune *Gorrac* des *Gironde-Dpts.* (D'O.); [RAULIN weist jedoch nach, dass zu *Léognan* bei *Bordeaux* diese Art im untersten Miocän (u^1) liege;] auch bei *Montpellier* (SERR.); in Miocän-Schichten von ? *Zukowce* in *Volhynien*. Einige andere Fundorte sind hinsichtlich der Art unsicher.

Scutella Faujasi (*a*, 907). [?] Tf. XXXVI, Fg. 8 a b c (*ad nat.*).

Scutella Faujasi DFR. i. *Dict. sc. nat. XLVIII*, 230; — BLV. *ib. LX*, 201; — DESMOUL. *tabl. synopt.* 244; — AG. *cat. ectyp.* 6 (= 32); *Scutell.* 81, 148, t. 15, f. 4—6; [*non* GRAT. *Echin.* 37, t. 11, f. 2, 3].

„Breit scheibenförmig, mit sehr dickem Rande, der hinten verschmälert, schnabelartig und abgestutzt ist; die Kronenblatt-förmigen Fühlergänge breit; der After vom Rande entfernt. Im *Sarthe-Dpt.*" (AG.).

An unserem abgebildeten Exemplare ist der After nicht zu finden und konnte daher nur an der mit * bezeichneten Stelle liegen, welche etwas beschädigt ist. Auch die bognige Beschaffenheit des hie und da beschädigten Randes, wie sie AGASSIZ bei allen Arten zeichnet, ist nicht wahrzunehmen; selbst die Ambulakral-Furchen sind etwas anders gestaltet, als bei Sc. Faujasi; aber die weite Entfernung des Afters vom Rande (vorausgesetzt, dass sie richtig angenommen), die verhältnissmässig grosse Dicke des Randes, die Grösse, Abstumpfung und Öffnung der Ambulakral-Felder an ihrem Ende, die Beschaffenheit des Scheitels sind Merkmale, welche sich in dieser Verbindung und zum Theil überhaupt nur bei oben genannter Art finden. Unsere Exemplare sind angeblich von !*St.-Paul-Trois-Chateaux*, *Drome-Dpt.* (wo AGASIZ nur seine Sc. Paulensis zitirt) und der ! *Montagne-de-Barry* bei *Bollène*.

Lobophora AG. 1847.

(i. AG. DES. *Cat. rais.* 78.)

(Subgen. Lobophora, Amphiope, Monophora AG.)

(Clypeastrini, Thl. I, 86.) Fast kreisrund, flach. Die Blumenblatt-förmigen Fühlergänge-Felder am Ende geschlossen (Fig. a); Ambulakral-Furchen der Unterseite bognig und wenig verästelt (Fg. b); Mund klein, mit flachen Kinnladen (Fg. e); After unten, mehr und weniger weit vom Rande (Fg. b). Vier Genital-Poren in Berührung mit dem Madreporen-Körper (Fg. d). In der Verlängerung der hintern Ambulakral-Felder liegen meist 2 geschlossene Lücken, welche entweder verlängert (Lobophora *s. str.*), oder kreisrund wie in Fg. a b (Amphiope AG.)

seyn können; oder es ist nur eine solche Lücke vorhanden (Monophora Ag.).

Arten: 5 lebende Lobophora-, 4 miocäne Amphiope-Arten und 1 aus *Patagonien* stammende tertiäre Monophora.

Lobophora bioculata. Tf. XXXVI[1], Fg. 7 a—e (n. Ag.).

Scutella bifora *var. c*, Lmk. *hist. III*, 282; — *Encycl. méth.* t. 147, f. 5—6; — Bron. *tabl. terr.* 12.

Scutella bioculata Ds.Moul. *tabl. synopt.* 232.

Amphiope bioculata Ag. *Cat. ectyp.* 6 (= 30, X99); *Scutell.* 73, 147, t. 11, f. 1—5.

Lobophora (Amphiope) bioculata Ag.Des. *cat.* 78.

Sehr flach scheibenförmig, hinten breit abgestutzt; die Lücken fast kreisrund; die Fühlergänge-Felder breit, eiförmig, fast geschlossen; After dem Rande sehr nahe; Ambulakral-Furchen sehr ästig. Diese Art ist wahrscheinlich nicht wesentlich verschieden von L. perspicillata Ag., welche hinten nur schmal abgestutzt, daher mit weiter vom Rande abstehendem After und mit spitzeren Fühlergängen versehen ist.

Vorkommen im oberen Miocän-Gebirge (u^2) zu *Bordeaux*, zu *Sure* bei *Bollène* im *Vaucluse-Dpt.*, und in der *Touraine*. (Die L. perspicillata zu *Bollène* und zu *Rennes*.)

Runa Ag. 1841.

(*Scutell.* 32; = Ag.Des. *Cat.* 84.)

(Clypeastrini, Thl. I, S. 87.) Sehr klein, länglich, angeschwollen; Fühlergänge auseinanderweichend; Ambulakral-Poren nicht zusammengejocht (Fg. b). Die Ambulakral-Furchen (Fig. b) der Unterseite gerade. Zwischenfühlerfelder am Rande tief eingeschnitten (Fg. b c). Vier Genital-Poren (Fg. b).

Arten: 2, tertiär (u^2, w).

Runa Comptoni. Tf. XXXVI[1], Fg. 8 a b c (n. Ag. $\frac{3}{1}$).

Runa Comptoni Ag. *Scutell.* 32, 145, t. 2, f. 11—19; — Ag.Des. *Catal. rais.* 81; — d'O. *Prodr. III*, 189.

Breit eiförmig: Mund mittel-ständig, gross, elliptisch; After klein, dem Hinter-Rande näher, als dem Munde.

Ober-tertiär bei *Palermo* auf *Sicilien.*

Scuttellina Ag.

(*Scutell.* 98; Ag.Des. *Catal.* 84.)

(Clypeastrini, Thl. I, S. 87.) Sehr klein und flach (Fg. c), kreisrund oder elliptisch. Fühlergänge Blumenblatt-förmig (Fg. d), zu-

sammenneigend, aber nicht geschlossen (Fg. a); die Poren nicht zusammen-gejocht. Mund rund (Fg. d); Kinnladen niedrig. Strahlenständige Scheidewände im Innern (Fg. e); After in oder über dem Rande (Fg. d). Vier Genital-Poren.

Arten: 5, alle im unteren Parisien (t[1]).

Scutellina lenticularis. Tf. XXXVI[1], Fig. 9 a–e (n. Ag. $\frac{1}{1}$).

var. oblongata.

Scutella lenticularis Lmk. *hist. III*, 10; — Dfr. i. *Dict. XLVIII*, 230; — Blv. *ib. LX*, 202; — DsMoul. *tabl. syn.* 234; — M. Edw. i. Lmk. *hist. b, III*, 282.

Echinarachnius lenticularis Gray *Echin.* 6; — Ag. *Prodr.* (i. *Mém. Neuch. I*) 188.

?Echinites lenticularis Schlth. Petrfk. I, 320.

?Echinus lenticularis Schlth. Verz. 7.

Scutellina lenticularis Ag. *Scut.* 101, t. 21, f. 20—23.

var. rotunda.

Scutella nummularia Dfr. i. *Dict. XLVIII*, 231; — Blv. *ib. LX*, 202; — DsMoul. *tabl. syn.* 236; — Ag. *Prodr.* 188; — M. Edw. i. Lmk. *hist. b, III*, 287.

Echinarachnius nummularis Ag. *Cat. Ectyp.* 6 = K79.

Scutellina nummularia Ag. *Scut.* 99, 149, t. 21, f. 8—14: — Ag. Des. *Cat.* 81.

Ziemlich gross (5'''—7'''), rund (kreisrund, viereckig-rund oder elliptisch-rund); After im Rande gelegen (Fg. c). Sc. lenticularis, die von uns abgebildete Form, sollte sich von Sc. nummularia durch längliche, oben gewölbtere, unten vertiefte Form unterscheiden. Das Ende, wo der After liegt, ist dem andern gleich oder schmäler, und Diess scheint der Hauptunterschied von N. obovata Ag. (die nachher einer Namens-Priorität wegen, dem Charakter entgegen, in Sc. elliptica Ag. umgetauft worden) zu seyn, welche kleiner und stets flach ist. Die übrigen Arten haben den After über dem Rande.

Zu *Grignon* im *Seine-et-Oise-Dpt.*; zu *Houdan*; zu *Parnes*, *Vibrayes*, *Mouchy* im *Oise-Dpt.*; auf der *Ferme de l'Orme*, den Inseln *Noirmoutiers* und *Boin*, zu *Fécamp*, zu *Maulette* bei *Dreux*; — zu *Blaye* im *Gironde-Dpt.*, zu *Antibes* im *Var-Dpt.*

Echinocyamus (v. Phels. 1774) Ag.

(*Scutell.* 125; Ag. Des. *Cat.* 82.)

(Clypeastrini, Thl. I, 87.) Flach, fast kreisrund, elliptisch oder etwas fünfseitig. Fühlergänge blattförmig, sehr lang, offene Felder umschreibend, mit nicht zusammengejochten Poren. Schaale dick. Mund rund. Kinnladen hoch. After unten (dem Munde näher als bei

Laganum). Strahlenständige Scheidewände im Innern unter den Fühler-Gängen. Vier Genital-Poren.

Arten: 18, nämlich 1 im Danien, 15 tertiär (s = 4, t = 5, u w = 5) und 3 lebend (Fibularia Tarentina Lk. als Typus).

Echinocyamus Occitanus. Tf. XXXVI[1], Fig. 10 abc (n. Ag. $\frac{1}{1}$).

var. α (typus fig. nostrae).

Scutella Occitana Dfr. i. *Dict. XLVIII*, 231; — Blv. *ibid. LX*, 202; — Ag. *Prodr. II*, 188.

Scutella Hispana Dfr. i. *Dict. XLVIII*, 231.

Scutella Hispanica Ag. *Prodr.* (i. *Mém. Neuch. I*) 188.

Scutella ambigua Valenc. i. *Encycl. méth.* t. 153, f. 3—5, *explic.*

Lagana Occitana Ag. *Cat. ectyp.* 6 = *Ectyp.* P43, P45, Q37, R8.

Fibularia scutata DsMoul. *tabl. syn.* 242 (*pars*).

Echinocyamus Occitanus Ag. *Scutell.* 136, t. 27, f. 48—58; — ? d'O. *Prodr. II*, 399.

Echinocyamus ambiguus Ag. *Scutell.* 135, t. 27, f. 44—47.

var. β elongata.

Fibularia obtusa Ag. *Cat. ectyp.* 6, = X64, P61.

Echinocyamus obtusus Ag. *Scutell.* 132, t. 27, f. 29—32.

var. γ minor.

Scutella Altavillensis Dfr. i. *Dict. XLVIII*, 231; — Blv. *ib. LX*, 202; — Ag. *Prodr.* 188; — DsMoul. *tabl. syn.* 234; — M. Edw. i. Lmk. *hist. b, III*, 286.

Fibularia Altavillensis Ag. *Cat. ectyp.* 6 = X67.

Echinocyamus Altavillensis Ag. *Scutell.* 132, t. 27, f. 25—28.

? Echinoneus scutatus Mü. Gf. Petrf. I, 136, t. 42, f. 11 (Fibularina scutata *fide* DsMoul. *tabl.* 242 *et* Ag. Des. *Cat.* 83).

var. α β γ.

Echinocyamus Occitanus Ag. Des. *Catal. syst.* 82.

Verhältnissmässig gross (die grösste Art, 5'''—10''' lang), kreisrund oder eiförmig und vorn stumpf, in und vor der Mitte (in der dem After entgegen-liegenden Hälfte) am breitesten, hinten abgestutzt; die von den Fühler-Gängen umschriebenen Kronenblätter-artigen Felder offen, gross; der After in der Mitte zwischen Mund und Hinterrand; die Stachel-Wärzchen klein.

Vorkommen im untern Parisien (t[1]), wie in Miocän-Schichten, und zwar *var. α* im Grobkalk (t[1]) von ? *Royan*, *Pouillac* und *St. Estèphe* im *Gironde-Dpt.*, und in *Spanien*; — E. ambiguus zu *Alençon*; — *var. β* im Grobkalk (t) von *Hauteville*; — *var. γ* desgleichen; — aber auch zu *Bordeaux*, *Orglande*, — und der E. scutatus zu *Bünde*.

Lenita Desor.

(i. Ag.Des. *Catal. rais.* 84.)

(Clypeastrini, Thl. I, S. 87.) Flach, länglich-rund. Die von den Fühlergängen umschriebenen Räume blattförmig, am Ende offen, mit nicht zusammengejochten Poren; Unterseite z. Thl. kahl; Mund rund. After über dem Rande. Vier Genital-Poren.

Arten: 2 im Parisien.

Lenita patellaris. Tf. XXXVI[1], Fg. 11 a b c (n. Gr. $\frac{3}{1}$).

Echinites patellaris Leske *sp.* Klein *Ech.* 236, t. 53, f. 5—7.
Echinus patellaris L. *ed.* Gm. 3201.
Cassidulus complanatus Lmk. *hist. III*, 35; — Ag. i. *Mém. Neuch. I*, 188.
Cassidulus unguis Dfr. i. *Dict. VII*, 226.
Cassidulus dubius (Dfr.) Blv. i. *Dict. LX*, 192.
Cassidulus lapis-cancri *Encycl. méth*, t. 43, f. 3, 4, *explic.* [non Lk.].
Nucleolites patellaris Gf. Petrf. I, 139, t. 43, f. 5.
Cassidulus patellaris Ag. i. *Mém. Neuch. I*, 186; — DeMoul. *tabl. syn.* 244.
Lenita patellaris Desor i. Ag.Des. *Catal.* 84; — d.O. *Prodr. II*, 399.

Form verlängert, hinten breiter. After ziemlich gross, über und nicht dicht an dem Rande gelegen.

Im Grobkalk von *Grignon*, *Parnes*, *Chaumont*, *St. Felix* [nicht in Kreide zu *Mastricht*].

Pygorhynchus Ag. 1839.

(i. *Act. soc. Helvet. III*, 56; — Ag.Des. *Catal.* 102.)

(Cassidulini, Thl. I, 87.) Länglich; Ambulakral-Felder deutlich blattförmig umschrieben, oft wie bei Echinolampas gerippt. Mund ganz oder fast mittelständig, fünfeckig, von dicken Wülsten umgeben, mit einer Rosette sehr deutlicher Mund-Poren. After an der Hinter-Seite, näher dem obern als dem untern Rande. Eine für die ältere Tertiär-Bildung sehr bezeichnende Sippe.

Arten: 16 $\left\{\frac{\text{f, st, u}}{\text{1? 3, 1—2}}\right\}$

Pygorhynchus Cuvieri. Tf. XXXVI[1], Fig. 12 a b c (n. Gr. $\frac{1}{1}$).

Clypeaster Cuvieri Gf. Petrfk. I, 133, t. 42, f. 2.
Echinolampas Cuvieri Ag. *Prodr.* (i. *Mém. Neuch. I*) 187; — DeMoul. *tabl. syn.* 348.
Pygorhynchus Cuvieri Ag. *Cat. ectyp.* 7 (47_a, 48, Q 8); — Ag.Des. *Cat.* 102; — d'O. *Prodr. II*, 199; — Schafh. i. Jb. *1852*, 152, 168; — Murch. Alp. 64, 159; — Desor i. *Bibl. univ. 1853*, *XXIV*, 143, 146.
?Spatangus Cuvieri Emmr. NO.-Alpen 24.

Nicht gross, rundlich fünfeckig, so breit als lang, unten wenig vertieft, flach halbkugelig (mehr und weniger gewölbt); die grösste Breite hinter, Scheitel und Mund vor der Mitte; ein stark abgerundeter Kiel vom Scheitel zum After; After länglich, tief am Hinterrande; Fühler-Felder lanzettlich, sich kaum über $^2/_3$ der obern Radien in einen schiefen Ausschnitt seiner nach hinten und unten etwas vorstehenden Mitte erstreckend, und sich gegen den Rand hin nicht wieder erweiternd; Mund auffallend queer, in der Mitte von 5 zusammenlaufenden Furchen, in welchen Fühler-Poren schwach sichtbar werden; die Stachel-Wärzchen des Rückens dicht gedrängt, ordnungslos, nur halb so gross, als die entfernter stehenden der Unterseite.

Vorkommen im Parisien (t[1]) von *Henouville*, von *la Glacière* und *Chaumont* des *Pariser* Beckens; im Nummuliten-Kalk der *Schweitzer Alpen* wie des *Ach-Thales* in den *N.O. Alpen*; im Thoneisensteine des Nummuliten-Gebirges am *Kressenberg*.

2. Pygorhynchus scutella.

Echinanthites oblongus van Phels. t. 37.
Cassidulus scutella Lmk. *hist. a, III*, 35; — Blv. i. *Dict. LX* (*Act.* 120).
Nucleolites scutella Gf. Petrf. I, 144, t. 43, f. 14; — DeMoul. *tabl. syn.* 354.
Clypeus scutella Ag. *Prodr.* (i. *Mém. Neuch. I*) 186.
Pygorhynchus scutella Ag. *cat. ectyp.* 4 (= M 22); — Ag.Des. *cat. rais.* 102 (*pars*); — Sism. *Echin. foss. Nizza* 37, 71 (> Jb. *1844*, 609); d'Arch. i. *Mém. géol. b, IV*, 265 > Jb. *1853*, 606.
?**Cassidulus Veronensis** Dfr. i. *Dict. VII*, 226 (Knorr Verstein. II, t. Eiii, . . .).

Gehört, im Gegensatz zur vorigen, in eine zweite Gruppe von Arten, wo die lang-lanzettlichen Fühler-Gänge sich oben bis gegen den Rand hin erstrecken, dort sich erweitern, auf minder deutliche Weise, doch ohne Unterbrechung, auf die Unterseite fortsetzen und in die 5 dem runden fünflappigen Munde zuführenden Furchen auslaufen. Sie ist grösser, von etwas fünfeckig eirundem Umriss, unten flach und nur gegen die Mitte etwas vertieft, oben in flachem Halbbogen gewölbt (Länge, Breite und Höhe = 25''': 21''': 12'''), mit gerundetem Rande; Scheitel und Mund wenig vor der Mitte; der Vordertheil schmäler und flacher; der After etwas über dem Unterrande, am Ende einer kurzen Furche des konvexen Hinter-Randes; die Stachel-Wärzchen gleich gross in Wechsel-Reihen geordnet.

Vorkommen: nach Goldfuss der Typus im tertiären (ober-miocänen) Mergel-Sand von *Herford* in *Westphalen*; — die Art wird

aber von AGASSIZ noch zitirt im Nummuliten-Gebirge bei ? *Verona*, im Bezirke *Malo* bei *Schio* und in der Grafschaft *Nizza*. Es bleibt noch zu untersuchen, ob jene Angabe irrig, oder ob an diesen Orten eine andere Art damit verwechselt wird.

3. **Pygorhynchus testudinarius** [*non* BRGN., D'O.].
Nucleolites testudinarius MÜNST. i. GF. Petrf. 143, t. 43, f. 18.
Clypeus testudinarius AG. *Prodr.* 186 (*Ectyp.* T98); — SCHAFH. i. Jb. *1852*, 152, 168.
Nucleolites Münsteri DEMOUL. *tabl. syn.* 360.
Pygorhynchus scutella AG.DES. *Cat. rais.* 102 (*pars*).

Diese Art gleicht der vorigen so sehr, dass AGASSIZ und DESOR sie zuletzt mit ihr vereinigt haben. Sie ist wenig schmäler, weniger fünfeckig und mehr elliptisch, bedeutend höher, so dass Länge, Breite, Höhe = 23 : 18 : 14; die grösste Höhe liegt in oder vor der Mitte und die Wölbungen nach dem vorderen und hinteren Ende zu sind fast gleich; das Hinter-Ende ist breit abgestutzt; die blattförmigen Theile der Fühler-Gänge sind ein wenig kürzer; die Stachel-Wärzchen der Unter-Seite etwas stärker, als die der oberen.

Diese Art gehörte nach MÜNSTER dem feinkörnigen Thoneisenstein des Nummuliten-Gebirges ($\mathfrak{s}^2$) am *Kressenberg* [*Bayreuth* ist eine irrige Angabe] und dem Grünsande ($\mathfrak{r}^1$) bei *Regensburg* an; die erste Angabe ist wohl die richtigere. Ausserdem wird sie zitirt in einem mit der Kreide verwechselten Gestein ($\mathfrak{s}^2$?) bei *Dax*.

Echinolampas GRAY. 1835.

(AG.DES. *Catal.* 105; Echinanthus LESKE.)

(Cassidulini, Thl. I, 87.) Länglich oder fast scheibenförmig, Fühlergänge breit, gewöhnlich gerippt, in Form von Blumenblättern, welche an ihren Enden zusammengezogen sind. Unterseite vertieft. After queer. Scheitel gewöhnlich exzentrisch. Von Conoclypus verschieden durch blattförmige Ambulacra und queeren After.

Arten: 25 tertiär, 3 lebende tropisch; die ersten halb eocän ($\mathfrak{s}^2, \mathfrak{t}^1$) und halb miocän. Mehre davon sind jedoch noch nicht charakterisirt.

Echinolampas ellipsoidalis. Tf. XXXVI[1], Fg. 13ab (n. D'ARCH. $\frac{1}{1}$).
Echinolampas ellipsoidalis D'ARCH. i. *Mém. soc. géol. b, II*, 203, t. 6, f. 3; — AG.DES. *Cat.* 106; — MURCH. Alp. 61; — SISM. i. *Mém. géol. b, IV*, 265 > Jb. *1853*, 606; — EHRL. NO. Alp. 24; i. Jb. *1849*, 109.
Pygurus ellipsoidalis D'O. *Prodr. II*, 330.

Sehr verlängert ellipsoidisch, beim hintern Drittel etwas breiter

und dann gegen den After zusammengezogen; hoch, rundum gewölbt (der Länge nach fast zylindrisch: Länge, Breite, Höhe: 22''': 18''': 15'''); Längs-Profil hinten steil abwärts gewölbt, vorn etwas überhängend; Scheitel im vorderen Drittel; die 5 Fühler-Blätter linear-lanzettlich, offen; das unpaare bis halbwegs zum Unter-Rande reichend; das nächste Paar aber eben so lang, das zweite viel länger als jenes; an beiden Paaren ist die der Queer-Achse zugewendete Reihe von Doppel-Poren (am ersten die hintre, am zweiten die vordre) fast doppelt so lang als die abgewendete! Mund vertieft liegend, queer-elliptisch und in der Mitte der Längen-Achse des Körpers, aber vor der Mitte der Grund-Fläche; After gross, oval, queer, am untern Rande der Hinter-Seite.

Vorkommen im Nummuliten-Gebirge (**s**[2]) von ***Biaritz*** beim ***Moulin de Sopite*** und am Weg von ***Villefranque***; in der Grafschaft ***Nizza*** zu ***Palarea*** und ***la Penne***; zu ***Mattsee*** in den ***Ost-Alpen***; dann im Tertiär-Gebirge (**t**[1]) des ***Cotentin.***

Diese Art unterscheidet sich nur durch eine schmälere und mehr zylindrische Eorm von

Echinolampas politus DsMoul., Ag., Murch. Alp. 64, 159; Sismonda i. *Mém. géol. b, IV,* 265 > Jb. *1853,* 606 (Clypeaster p. Lmk.; ? Clypeaster ellipticus Mü. Gf.), welcher ebenfalls im Nummuliten-Gebirge sehr verbreitet vorkommt zu ***Biaritz, Nizza, Siena, Verona*** und ***Kressenberg.***

Echinolampas Kleini (*a*, 901). Tf. XXXVI, Fg. 10 ab (*ad nat.*).
? Echinanthus vertice elatiore Breyn *dissert.* 59, t. 4, f. 1, 2.
Clypeaster excentricus Lmk. *hist. III,* 15; — DsLgch. i. *Encycl. méth. II,* 200; — Dfr. i. *Dict. IX,* 450; — Blv. *ib. LX,* 498.
Clypeaster Kleinii Gf. Petrf. I, 133, t. 42, f. 5.
Echinolampas excentricus Blv. i. *Dict. LX,* 191.
Echinolampas Kleinii Ag. *Prodr. Ech.* 20 (i. *Mém. Neuch. 1836, I,* 187 > Jb. *1837,* 229); *Catal. ectyp.* 5 (Q 51); — Ag. Des. *Catal. rais.* 108 [*non* DsMoul.].
Pygurus Kleinii d'O. *Prodr. II,* 140.
? Clypeaster Richardi *var. major* Grat. Dax, t. 1, f. 8 [*non* DsMoul.].

Flach halb-kugelig, unten flach vertieft, im Umfang kreisrund, hinten fast schnabelförmig etwas über den Rand des Kreises hinaus zusammenlaufend, darüber undeutlich gekielt; der queere After unter dem Ende des Vorsprungs gelegen. Der etwas queere Mund und der mit einer fünfzackigen Zeichnung versehene Scheitel kaum ein wenig vor der Mitte gelegen. Die gewölbten Fühler-Felder breit, nach nur geringer Verschmälerung bis zum Rande und unten wieder in der Nähe der

5 Mundwinkel kennbar fortsetzend, indem die Fühlergänge nach ihrer Verschmälerung oben nächst dem Rande nur durch einzelne runde Poren gebildet werden und unten bognig zusammenlaufen, in der Nähe des Mundes aber wieder 2—3reihig erscheinen. Stachel-Wärzchen in der Mitte der Unterseite fast doppelt so gross und weiter auseinanderstehend, als oben und im Anfange*.

In den ober-tertiären (m²?) Mergeln von *Astrup* und bei !*Bünde* im *Osnabrück*'schen; unsicher bei *Dax*.

Echinolampas scutiformis.

Echinoneus scutiformis LESKE *sp.* KLEIN 174.
Echinus scutiformis LIN. *ed.* GM. 3184.
Clypeaster excentricus GRAT. Dax 47 [*non* DSMOUL.].
Galerites scutiformis LMK. *hist.* (*b*) *III*, 310; — DESLOCH. i. *Encycl. méth. II*, 433; — DFR. i. *Dict. XVIII*, 86.
Echinolampas scutiformis DSMOUL. *tabl. syn.* 348; — AG.DES. *Catal. rais.* 107 (*Ectyp.* S 58, R 13).
Pygurus scutiformis D'O. *Prodr. III*, 140.
(?Ananchytes carinatus RISSO *mérid. V*, 282.)
Echinolampas Francii DSMOUL. *tabl. syn.* 350; — SISM. *Ech. foss. Nizza* 40 > Jb. *1844*, 509.
Echinolampas fungiformis MERIAN *mss.*

Diese Art ist noch nirgends in Vergleich mit den vielen neuerlich aufgestellten Arten beschrieben oder abgebildet worden. Da sie sich nach DESMOULINS mit voriger Art in die zwei Varietäten des Cl. excentricus GRAT. theilen und zwar der kleinen Varietät entsprechen soll, so muss sie jener sehr ähnlich, aber kleiner sein. Ausserdem wird von ihr nur bemerkt, sie unterscheide sich von allen andern Arten durch die Grösse und geringe Anzahl ihrer Stachel-Warzen. Es ist demnach zweifelsohne die Art, deren wir in unserer ersten Auflage S. 902 anhangsweise gedacht hatten. Zugleich ist es die verbreitetste aller Arten in den obern Miocän-Schichten *Frankreichs*. Sie findet sich in der Molasse von *Martigues*, *Nions*, *Montségur*, *Suze* (*Drôme*), *Vedènes* (*Vaucluse*), *Barbantane* (*Bouches-du-Rhône*), *les Angles* bei *Avignon*, *Sommières* (*Gard*), *Blaye*, !*St.-Paul-Trois-Châteaux*, *Romagneux* (*Ain*), — zu *Nizza*, und auf *Corsica*.

Amblypygus AG. 1840.

(*Catal. ectyp.* 14; AG.DES. *Cat. rais.* 108).

(Cassidulini, Thl. I, 87.) Besitzt alle wesentlichen Charaktere

* Dieser Charakter ist in unserem Exemplare nicht eben deutlich gewesen und daher in unserer Figur nicht ausgedrückt.

der folgenden Sippe Conoclypus, nur dass ihr sehr grosser After, statt dicht unter dem Rande, auf der Unterseite in der Mitte des unpaaren Interambulakral-Feldes liegt.

Arten: 3, tertiär; wovon 2 oder alle 3 im Nummuliten-Gebirge.

Amblypygus apheles. Tf. XXXVI[1], Fig. 14 a b (n. Ag. ½ ?).

Amblypygus apheles Ag. *Cat. ect.* 5 (*ectyp.* nro. 43); Ag.Des. *Cat. rais.* 108, t. 15, f. 19, 20; — Sismonda i. *Mém. géol. b, IV*, 266, t. 21, f. 7.

Etwas flach-gedrückt und durch seine verlängerte Form von A. Arnoldi Des. aus dem *Era*-Thale *Toscana's*, durch seine dicken Ränder von A. dilatatus Ag. aus dem Nummuliten-Gebirge der *Krim* verschieden. Aus dem „Pisolith-" [?, wohl Nummuliten-] Gebirge *Verona's*.

Conoclypus Ag. 1839.

(i. *Act. Helvet. III*, 61, 99; Ag.Des. *cat.* 109.)

(Cassidulini, Thl. I, 87.) Halbkugel- oder Halbei-förmig, immer sehr aufgeblasen. Schaale dick. Fühler Gänge sehr breit und sehr lang, am Scheitel zusammenhängend, an ihren Enden nicht gebogen. Mund mittelständig, fünfeckig, von 5 dicken Wülsten umgeben. Unterseite eben. After dicht unter dem Rande, in der Richtung des Radius verlängert.

Arten: 16, und zwar 2 derselben in oberer Kreide, die andern tertiär, wenigstens 10 im Nummuliten-Gebirge, 2 miocäne, andere ungewiss; keine lebend.

Conoclypus conoideus. Taf. XXXVI[2], Fig. 1 a b c (½ n. Gf.).

Clypeus conoideus Leske *ap.* Klein 159, t. 43, f. 2; — Ag. i. *Mém. Neuch. I*, 135.

? Echinus conoideus L. *ed.* Gmel. 3181.

Echinites Istriacus Schlth. i. Jb. *1813*, 68.

Galerites conoideus Lmk. *hist. a, III*, 22; *b, III*, 310; — Al. Brgn. *théor. terr.* 13; — ? Grat. Dax 51, t. 2, f. 3; — Vern. > Jb. *1838*, 556.

Echinites conoideus *et* E. Istriacus Schlth. Petrf. I, 311.

? Clypeaster conoideus (Lmk.) Gf. Petrf. I, 132, t. 41, f. 8 [*non* Lmk.]; — v. Hauer > Jb. *1850*, 223; — Ehrl. i. Jb. *1849*, 109; Ost-Alpen 24.

Echinoclypeus conoideus Blv. i. *Dict. LX*, 189.

Conoclypus conoideus Ag. (*Ectyp.* S 94) i. *Act. Helvet. III*, 64 (*pars*), t. 10, f. 16 [*non* f. 14—15 ?, *non Cat. syst.* 5]; — d'Arch. i. *Mém. géol. b, III*, 426; — Ag.Des. *Cat.* 109; — d'O. *Prodr. II*, 308; — de Vern. > Jb. *1850*, 486; — Murch. Alp. 46, 61, 64, 151, 159; — Desor i. *Bibl. univers. 1853, XXIV*, 142, 147; — Emmer. > Jb. *1853*, 88.

Echinolampas conoideus DsMoul. *Ech.* 344; — Vern. i. Jb. *1838*, 557; — Leym. i. *Compt. rend.* > Jb. *1844*, 753; — v. Hauer > i. Jb. *1850*, 222; — Schafh. i. Jb. *1852*, 151, 167; — Ehrl. NO.-Alpen. 24.

Echinolampas Agassizi Dub. *Caucas. Atl. c,* t. 1, f. 22—24.
Echinolampas semiglobus DsMoul. *tabl. syn.* 344 [*excl. syn.* Lmk.].

Ausserordentlich gross (4″4‴ lang, 4″3‴ breit, 3″6‴ hoch), kreisrund, kaum etwas länglich fünfeckig, sehr hoch kegelförmig mit wölbigem Scheitel und wenig abgerundetem Rande. Agassiz und Desor nehmen in ihrem letzten Kataloge noch den C. Bordae Grat. *sp.* mit dem Bemerken auf, dass derselbe (eben so gross, aber) etwas länglicher und mehr zylindrisch-kegelförmig, mithin am Scheitel stumpfer seye, und theilen ihm Fg. 15 und 16 von Agassiz's C. conoideus in den *Act. Helvet.* zu. Indessen hält die zuerst durch Agassiz von C. conoideus ausgeschlossene*, dann von Agassiz und Desor wieder zugelassene Figur bei Goldfuss (= der unsrigen) fast das Mittel in der Form zwischen Galerites conoideus Grat. und G. Bordae Grat., obwohl sie sich der ersten mehr nähert. Vielleicht sind beide nur Varietäten einer Art. Beide besitzen gleiches geologisches Vorkommen.

Im Nummuliten-Gebirge eine der bezeichnendsten Formen und bis jetzt nur in diesem. Zuerst bekannt im feinkörnigen Thoneisenstein des *Kressenberges* bei *Traunstein* in *Bayern*, zu *Mattsee* (d'O.); an der *Seealp* im Kanton *Appenzell*; im Nummuliten-Kalke am *Yberg* und bei *Einsiedeln*; bei *Vicenza*; vielleicht in *Istrien*?; zu *Salghir* in der *Krim*; im *Orontes*-Thale *Nord-Syriens*; zu *Mokattam* bei *Kairo* in *Ägypten;* im Nummuliten-Kalk zu *Colubres* in den Provinzen *Santander* und *Asturien* in *Spanien*; — nach Grateloup bei *Dax* zu *Narosse*, *Garrey* und *Sort* in blauen Faluns, und mit Kreide erfüllt unter dem Falun, welcher die weisse Kreide von *Bazin* zu *Montfort* bedeckt.

Conoclypus Bouei.

Clypeaster Bouei Münst. i. Keferst. Deutschl. *1828*, VI, 97; — i. Gf. Petrf. I, 131, t. 41, f. 7; — Br. i. Jb. *1832*, 176; — Stud. *ib. 1834*, 514; — Ehrl. > Jb. *1849*, 109; — Murch. Alp. 61.
?Clypeaster Bouei *aff.* Dub. > Jb. *1838*, 350.
Galerites Bouei Brgn. *théor. terr.* 13.
Echinolampas Bouei Ag. (*ectyp.* R 60); i. *Mém. Neuch. I,* 187 > Jb. *1837*, 329; — DsM. *Ech.* 348.
?Spatangus Bouei Ehrl. NO.-Alpen 24.
Conoclypus Bouei Ag.Des. *Cat. rais.* 110; — Des. i. *Bibl. univ. 1853*, *XXIV*, 142, 143, 146, 147.

* Ein Grund dieser Ausschliessung scheint ausser der etwas abweichenden Form die Meinung gewesen zu seyn, dass die Lamarck'sche Art aus der Kreide stamme.

Conoclypus anachoreta Ag. (*cat. ectyp.* p. 5, *ectyp.* 42, P2) *Echinod. Suiss. I*, 63, t. 10, f. 5—7; — Ag.Des. *Cat. rais.* 110; — Sism. i. *Mém. soc. géol. 1853*, *b*, *IV*, 267.

Conoclypus microporus Ag. (*Cat. syst.* 5, *ectyp.* 51, P16) *Echin. Suiss. I*, 64, t. 10, f. 8—10.

?**Conoclypus Duboisi** Ag. (*Cat. ectyp.* 5, *ectyp.* Q 68) *Echin. Suiss. I*, 67, t. 10, f. 11—13; — Ag.Des. *Cat. rais.* 110.

Nachdem Agassiz angefangen und Desor fortgefahren hat, die obigen Synonyme alle zusammen zu werfen, wissen wir in der That nicht, wie, ausser etwa durch die mindere Grösse und verhältnissmässig geringere Höhe, welche über die flache Halbkugel-Form nicht hinaus zu gehen scheint, diese Art von andern und namentlich der vorigen zu unterscheiden seye. Sie wird bis $2^1/_2''$ (wenn C. Duboisi dazu gehört: bis $3^1/_2''$) lang; Länge, Breite, Höhe im Mittel = 100 : 93 : 56; indessen ist die Breite zuweilen der Länge gleich und wechselt die Höhe von weniger als $^1/_2$ bis fast $^2/_3$ (C. microporus) Länge. Im Kreis- bis etwas Ei-runden Umriss sieht man keine Ecken mehr; die Wölbung einwärts beginnt gleich vom dicken Rande an; die Poren in den Fühlergängen eines Paares sind gleich oder ungleich; der Mund grösser oder kleiner.

Im Nummuliten-Gebirge. Zuerst in *Bayern* im feinkörnigen Thoneisenstein am *Kressenberg*, zu *Mattsee* in *Salzburg* (s^1 nach d'O.); dann im Nummuliten-Kalke der *Schweitz* bei *Einsiedeln*, zu *Palarea* bei *Nizza*; — und in der *Krim*?

Spatangus (Klein) Ag.

(Ag Des. *Cat.* 112.)

(Spatangini, Thl. I, 89.) Ziemlich gross, angeschwollen, dünnschaalig; die paarigen Fühlergänge breitere Blumenblatt-förmige Räume umschreibend, als bei den andern Sippen. Der Vorderrand der paarigen Fühlergänge ist gegen den Scheitel hin undeutlich. Das unpaare Fühlerblatt in einer breiten und tiefen Rinne. Grosse durchbohrte und gekerbte Stachelwarzen auf den Zwischen-Fühlerfeldern. Keine Peripetal-Binde, aber eine unter dem After tief ausgeschnittene Subanal-Binde. Vier Genital-Poren, wovon die zwei vordern näher beisammenstehen, als die zwei hintern. Fünf Ocellar-Löcher in Form eines regelmässigen Fünfecks um die Genital-Poren. (Eine Röhre oder hohler Kegel an der innern Fläche des unpaaren Ambulakral-Feldes.) Oberlippe des Mundes aus vieleckigen Täfelchen. (Links vom Munde auf der innern Oberfläche eine breite flache Leiste.)

Arten: 17 tertiäre, meist miocäne und pliocäne, und 4 lebende.

Spatangus Desmaresti. Tf. XXXVI², Fig. 3 (n. Gr. ½).
Spatangus Desmarestii Münst. i. Gr. Petrf. I, 153, t. 47, f. 4; — Ag. Des. *Cat.* 113; — d'O. *Prodr. III*, 139.
Spatangus ornatus Ag. *Cat. ectyp.* 2, *ectyp.* nro. 3 [*non* Dfr.].

Sehr gross (2″6‴ lang, 2″6‴ breit, 1″7‴ hoch), kreisrund-herzförmig, vorn ausgeschnitten, hinten ziemlich breit und hoch, abgestutzt, im Längsprofil halbkugelig, etwas schief; die grösste Höhe in der Mitte etwas hinter dem Scheitel, von wo aus ein gerundeter Kiel bis über die überhängende Hinterseite abwärts geht, in welcher der After liegt. Der Mund im vorderen Drittel. Die Rinne breit. Auf der Oberfläche stehen ausser vielen sehr kleinen nur wenige kleine und mittelgrosse Stachel-Wärzchen durcheinander und unvollkommen in kurze bognige Reihen geordnet; unten sind die zwischen Mund und After befindlichen um einen Punkt radial geordnet, so dass die kleinsten in der Mitte stehen und die übrigen in der Richtung der Radien zunehmen; zwei breite nackte Streifchen rechts und links davon vereinigen sich vorn mit einem breiten kahlen Queer-Streifen, worin der Mund liegt, von welchem sternartig fünf Doppel-Reihen etwas über mittelgrosser Wärzchen ausstrahlen; die übrige Unterseite ist von mittelgrossen Wärzchen in undeutlicher Quincunx-Stellung bedeckt. Vier Genital-Poren sehr nahe beisammen.

Vorkommen ober-miocän am *Duberg* bei *Bünde* und zu *Astrupp* bei *Osnabrück*; in der Molasse zu *Bordeaux*, *Venasque*, *Vedènes*; zu *Nizza*; — in pliocänem Sande von *Asti*.

Macropneustes Ag. 1847.

(i. Ag. Des. *Cat.* 114.)

(Spatangini, vgl. Thl. I, 89.) Aufgeblasen, dickschaalig. Ambulacral-Blätter verlängert, offen oder unvollkommen geschlossen; die Poren-Streifen so breit, als der Zwischen-Raum. Stachelwarzen auf den Ambulakral Feldern zwar vorhanden, aber weniger auffallend als bei Spatangus. Eine Seitenbinde unter den Enden der Fühlergänge, aber über dem After hinziehend.

Alle Arten tertiär $\left\{\frac{s,\ t,\ ?}{5,\ 1,\ 1}\right\}$

Macropneustes Deshayesi. Tf. XXXVI¹, Fg. 17 a b (n. Ag. ?).
Micraster Deshayesi Ag. *Cat. ectyp.* 2 (= P92).
Micraster major Ag. *Cat. ectyp.* 2 (= P90).
(Schizaster Ag. i. *Mém. soc. Helvét. III*, 23.)

Macropneustes Deshayesii Ag.Des. *Catal. rais.* 114, 166, t. 16, f. 2; — d'O. *Prodr. II*, 398.

Eine grosse Art (der Verkleinerungs-Masstab der Abbildung ist nicht angegeben, wohl $\frac{1}{3}-\frac{1}{4}$), flachgedrückt, mit langen und geraden, ganz in sehr breit ausgehöhlten Furchen liegenden Fühlergänger bis in die Nähe des Randes. (Länge, Breite und Höhe = 100 : 100 : 48). Der Scheitel subcentral, die grösste Höhe etwas vor demselben. Im Grobkalke (t^1) von *Paris*, *le Vivray* und *le Menillet* (*Oise*).

Eupatagus Ag. 1847.

(i. Ag.Des. *Cat.* 115.)

(Spatangini, Thl. I, 88.) Elliptisch mehr und weniger flachgedrückt. Die paarigen Blätter der Fühlergänge breit, das unpaarige in einer breiten Furche gelegen. Grosse gekerbte Stachelwarzen in den Interambulakral-Feldern der Oberseite, wie bei Spatangus, jedoch nebst den Ambulakral Blättern umgeben von einer Peripetal-Binde. Eine sehr deutliche Subanal-Binde schliesst einen herzförmigen Schild ein. Mund weit, halb-kreisrund. Auf der Unter-Seite entsprechen breite nackte Binden den hintern Ambulakral-Feldern und stehen Stachelwarzen von Näpfchen umgeben auf den Interambulakral-Räumen. Um den Mund stehen, weit aus einander, undeutliche Ambulakral-Röhrchen.

Arten: 9 tertiäre $\left\{\frac{s,\ t,\ u}{3,\ 3,\ 3}\right\}$, und 1 lebende.

Eupatagus ornatus. Tf. XXXVI², Fg. 2 (n. Gf. $\frac{1}{1}$).

Spatangus ornatus Dfr. i. *Dict. L*, 95; — Brgn. i. Cuv. *oss. foss. II*, 322—604, t. 5, f. 6; — Ag. *Cat. ect.* 2 (= 3); — DsMoul. *tabl. syn.* 392; — Gf. Petrf. I, 152, t. 47, f. 2; — d'Arch. i. *Mém. géol. b, II*, 202; — Murch. Alp. 71; — Ag.Des. *Cat. rais.* 115; — d'O. *Prodr. II*, 330; — Sism. i. *Mém. géol. b, IV*, 267.

Spatangus tuberculatus Ag. *Cat. ectyp.* 2 (= X90, M26, M27).

Die von Goldfuss dargestellte Form ist rundlich sechseckig, vorn herzförmig ausgeschnitten, hinten abgestutzt, unten fast eben, vom Munde (vor der Mitte) bis After etwas gekielt, oben am Scheitel (in der Mitte) nach vorn im Bogen abfallend, nach hinten bis zur senkrechten Hinter-Seite wagrecht, etwas gewölbt, oben mit feinen Stachelwarzen, zwischen welchen grössere und ziemlich grosse einzelne, in unregelmässigen Reihen stehende eingestreut sind, unten mit grössern, gleichartigen, regelmässig in Quincunx stehenden bedeckt, ein nackter Streif ausgenommen, der >förmig vom Munde zum Hinterende zieht; ein undeutlicher Stern

grösserer Wärzchen um den Mund. Länge, Breite und Höhe = 21''': 20''': 10'''.

Im Nummuliten-Gebirge zu *Biaritz, Pyrén.-orient.*, (und zu *Bordeaux* im Grobkalk?); zu *Coaraza* in der Grafschaft *Nizza*; in den *Selle Comuni* in den *Süd-Alpen* mit Nerita conoidea; die GOLDFUSS'-sche Art wird (wohl irrig) aus Kreide bei *Aachen* angegeben.

Gualtieria DESOR 1847.

(i. AG. DESOR, *Catal.* 116.)

(Spatangini, Thl. I, S. 88.) Die Oberseite, wie bei Spatangus, mit gröberen Stachelwarzen bedeckt, aber der innere, zunächst um den Scheitel gelegene Theil der Ambulakral-Gegend, welcher sie enthält, von einer geschlossenen Binde umgeben, welche den äussern Theil der Fühlergänge abschneidet. In diesem äussern Theile sind die zusammengejochten Poren deutlicher und mehr erweitert, als innerhalb der Binde. Eine Subanal-Binde, wie bei Spatangus; vier Genital-Poren. Grosse unregelmässige Höcker um den Mund bilden 5 grobe Falten, in deren Zwischenräumen sich die unteren Ambulakral-Poren zeigen.

Die einzige Art im Nummuliten-Gebirge zu *St. Palais* bei *Royan, Charente-infér.*

Gualtieria Orbignyana. Tf. XXXVI[1], Fg. 15 a b (n. AG. DES.).

Gualtieria Orbignyana AG. *ectyp.* T34; — AG. DES. *Catal.* 116, t. 16, f. 11; — D'ARCH. i. *Mém. géol. b, III,* 424; — D'O. *Prodr. II,* 330; *Cours élém. paléont. II,* 734, f. 573.

Ist länglich, eiförmig, mit dem Scheitel mitten auf dem Rücken. Die absolute Grösse ist nicht angegeben.

Amphidetus AG. 1836.

(i. *Mém. Neuch. I,* 184; i. AG. DES. *Catal.* 117.)

(Spatangini, Thl. I, S. 88.) Schaale herzförmig, sehr dünn. Mund weniger exzentrisch, als bei andern Sippen. After am Obertheile des Hinter-Randes, getragen von einem herzförmigen sehr vorstehenden Schild. Die paarigen Fühlergänge sehr deutlich, aus nicht zahlreichen entfernt-stehenden Poren, welche radialen breiten glatten Streifen der Unterseite entsprechen; der unpaarige in einer mehr oder weniger tiefen Furche gelegen mit sehr kleinen Poren. Untere Interambulakral-Felder schmal. Eine innere Binde, den unpaaren Fühlergang umgebend, verlängert sich oben bis zwischen die hintern Fühlergänge, so dass sie anscheinend das Zusammentreten der Fühlergänge im Scheitel unter-

bricht (deren Poren in der That auch nur noch von innen sichtbar sind) Subanal-Binde einen herzförmigen Schild umgebend und sich zuweilei in Form zweier aufsteigenden Äste bis über den After verlängernd Vier einander sehr nahe stehende Genital-Poren. Feine Streifen ge tragen von durchbohrten Stachelwarzen, gröber auf der unteren als de oberen Seite, erheben sich gewöhnlich vom Rande und Ende einer glat ten Zone aus.

Arten: 4—5 tertiäre (? r = 1, s = 1, u = 1, w = 2), 4 le bende in *Europäischen* Gewässern. Noch ist keine der ersten abge bildet*.

Amphidetus Sartoriusi.

Amphidetus Sartorii Ag. *ectyp.* R34; — Ag.Desor *Cat.* 118; — d'O *Prodr. III*, 188.

Steht dem lebenden A. cordatus sehr nahe, ist aber etwas längli cher und das von der inneren Binde umgebene Feld schmäler. Ober tertiär bei *Palermo*.

Brissus (Klein) Ag.

(1. Ag.Des. *Cat.* 118.)

(Spatangini, Thl. I, 88.) (Eiförmig; Scheitel vor der Mitte; di paarigen Fühlergänge schmal, in wenig tiefen Furchen gelegen, die vor deren fast queer, die hinteren beinahe längs-gerichtet; der unpaare au ebener Oberfläche. Peripetal-Binde sehr bognig. Mund dem Vorder Rande fast genähert. After sehr gross, in der Mitte der Hinterseite Vier Genital-Poren, die hintern grösser und weit aus einander. Madre poren-Körper zwischen die hintern Genital-Öffnungen hinein verlängert Fünf Ocellar-Öffnungen vor den Genital-Poren und wechselständig z denselben.

Arten: 17, wovon 7 tertiär $\left\{\frac{s,\ t,\ u\ w}{3,\ 1,\ \ 3}\right\}$ und 10 lebend i verschiedenen Mee ren. Von ersten ist noch keine Art in charakteristischen Exemplarei abgebildet**.

* Den Spatangus arenarius Gf. (Petrf. I, 154, t. 48, f. 1) ausgenom men, der sich von der gleichnamigen lebenden Art = Amphidetus cordatu Ag. nicht im mindesten unterscheiden und aus der *Mastrichter* Kreide stam men soll. Man darf in diesem Fall wohl an der Richtigkeit des Fundor tes und vielleicht überhaupt am Fossil-Zustande der Art zweifeln, voi welcher sich kein anderes Exemplar mehr gefunden zu haben scheint.

** Man muss die Charaktere aufsuchen an lebenden Arten, wie Br pectoralis Lk. i. Ag.Des. t. 16, f. 15; — Br. ventricosus Lk. *sp.* in *Encycl*

Brissus subacutus. Tf. XXXVI[1], Fg. 18 a b (n. D'A. $\frac{1}{1}$).
Micraster acutus Ag. *Cat. ectyp.* 2 [*pars, excl. synon.*].
Micraster subacutus D'A. i. *Mém. géol. b, II*, 201, t. 7, f. 5.
Brissus subacutus Des. i. Ag.Des. *Cat.* 120.

Eine kleine, birnförmige, fast zylindrische Art; die After-Gegend schnabelförmig, spitz; der Scheitel im vorderen Drittel; der unpaare Fühlergang etwas vertieft. (Augen, Mund und Peripetal-Binde nicht sichtbar.) Länge, Breite und Höhe: 25mm, 18mm, 15mm. Im Nummuliten-Gebirge zu *Villefranque* bei *Biaritz*.

Brissopsis Ag. 1840.

(*Cat. ectyp.* 3 > Tripylus Phil.)
(Tf. XXXVI[1], F. 10 a b.)

(Spatangini, Thl. I, 88.) Verlängert, fast walzenförmig. Fühlergänge (Fg. a) kurz und breit, im Scheitel fast zusammen-neigend. Eine bognige Peripetal-Binde dicht um die Ambulakral-Krone. Genital-Poren 3—4, umstellt von einem Fünfeck gleich-weit von einander entfernter Augen. Die hintern Fühlergänge viel grösser als die vordern. Eine ausgerandete Subanal-Binde (Fg. b) ziemlich weit vom After. Scheitel-Ende des unpaaren Fühlerganges und Umgebung des Mundes die grössten Ambulakral-Röhren tragend. Stachelwarzen gekerbt. Die Fühlergänge unten sehr breit und kahl. Unterscheidet sich von Brissus durch den mittelständigen Scheitel, die breiteren und kürzeren Fühlergänge und den grösseren Abstand des Afters von dem darunter liegenden Schild.

Arten: 12, wovon 9 tertiär $\left\{\frac{s^2,\ u\ w}{5,\quad 4}\right\}$ und 3 lebend *.

Brissopsis Genéi.
Schizaster Genei Sism. *Echin. foss. Piem. I*, (*Mém. Accad. Torin. b, IV, 1841*) 24, t. 1, f. 4, 5, *II*, 13; — Micht. *Foss. mioc.* 61.
Schizaster intermedius Sism. *Ech. Piem. I*, 28, t. 2, f. 4, *II*, 13.
Schizaster ovatus Sism. *Ech. Piem. I*, 29, t. 2, f. 3, *II*, 13.
Brissopsis Genei Des. i. Ag.Des. *Cat.* 121; — Sism. *Synops. invert.* 8; — D'O. *Prodr.*. *III*, 139.

---

méth. t. 158, f. 11; Gualt. t. 109, fg. B; — Br. carinatus Lk. *sp.* i. *Encycl.* t. 159, f. 1; Gualt. t. 108, fg. G; — Br. Scillae Ag. i. *Encycl.* t. 158, f. 7; i. Ag.Des. *Cat.* t. 16, f. 9; — Br. columbaris Lk. *sp.* i. *Encycl.* t. 108, f. 9, 10; Gualt. t. 109, f. A.

* Von den ersten sind zwar einige abgebildet, aber ohne die wesentlichen Merkmale der Sippe zu zeigen, wesshalb wir die Figur einer lebenden Art, Br. lyrifera (Forb.) Ag. auf Tf. XXXVI[1], Fg. 16 mitgetheilt haben.

Eine kleinere flache Art mit sehr kleinem Ambulakral-Stern u breiter Peripetal-Binde (welche nebst andern Merkmalen in den v handenen Abbildungen nicht sichtbar ist).

Im mitteln oder obern Tertiär-Sande bei *Turin*, zu *Castelnu* bei *Asti*, und zu *Perpignan*.

Hemiaster Des. 1847.

(vgl. Thl. V, S. 198.)

Den Charakter der Sippe und die Abbildung eines Repräsentan derselben aus dem Kreide-Gebirge haben wir bereits a. a. O. mit theilt. Wir tragen nach, dass ihre Arten in 3 „Typen" zerfallen, sich geologisch auf folgende Weise vertheilen und in den Tertiär-dungen auch sehr bedeutend sind.

	rf.	s	t u
1) Hemiaster: hintere Ambulakra kaum halb so lang als die vorderen (18 Arten)	14.	3	0
2) Hemiaster: breit, die hintern und divergenten vordern Amb. fast gleich lang (20 Arten)	6.	5	3
3) Pericosmus: eine sehr enge Rand-Binde an den Seiten und unter dem After rundum ziehend (3 Arten)	0.	0	1
	20.	4.	8.

Hemiaster Grateloupi. Tf. XXXVI[1], Fg. 20 a b (n. Sism.

Schizaster Grateloupi Sism. *Ech. foss. Piem. I*, (i. *Mem. Accad. To* *1841*, *b*, *IV*) 27, t. 2, f. 1, 2; *II*, 13; — Ag. *ectyp.* T40; — Micht. *F mioc.* 61.

Hemiaster Grateloupii Des. i. Ag. Des. *Cat.* 125; — Sism. *Syn* 8; — d'O. *Prodr. II*, 139.

Gross, ziemlich regelmässig halb-kugelig, hinten schmal abgest und vorn breit, herzförmig ausgeschnitten. (L. Br. H. = 33''' : 34 21'''). Die vordere Rinne mit dem unpaaren Fühlergang breit flach; der Scheitel weit vorn (vor der Mitte, wenn die Original-Ab dung richtig); After oben an der senkrechten Hinterseite, über der M der ganzen Höhe, länglich-oval (Fg. b). Sehr bezeichnend für die scheint die Form der Peripetal-Binde, die sich am besten aus der Zei nung ergibt (Fig. a). Am abgebildeten Exemplar sind auch die Gr zen des Täfelwerks ausgezeichnet zierlich in die Augen fallend.

Vorkommen in den mitteln Tertiär-Schichten (u^2) bei *Turin* u auf *Malta*; in der Molasse *Süd-Frankreichs*.

Schizaster Ag. 1834.

(i. *Mém. Neuch. I;* — Ag.Des. *Cat.* 126.)

(Spatangini, 2. Gruppe Thl. I, 89.) Vorn breit und niedrig, hinten schmal, hoch und steil; die höchste Erhebung sehr nahe am hintern Ende. Fühlergänge sehr tief, das vordere Paar fast parallel mit dem sehr breiten unpaarigen, und viel länger als das hintere. Eine sehr bognige Peripetal-Binde (Fg. a), aus deren Seiten hinter dem vordern Paar Fühlergänge eine zweite, eine seitliche, entspringt und nach hinten unter dem After herumzieht. Genital-Poren meist 2 (hintere), auch 3—4. Augenlöcher 5. Von Hemiaster verschieden durch die hintere Binde und die tieferen und mehr konvergenten vorderen Fühlergänge.

Arten: 20, wovon 14 in den verschiedensten Tertiär-Schichten, 6 lebend. Die ersten gehören alle dem ersten oder eigentlichen Typus der Sippe an, welche sich durch einen tiefer eingesenkten unpaaren Fühlergang und eine etwas weiter von dem Fühlergang-Sterne abstehende und mithin minder bognige Peripetal-Binde auszeichnet.

Schizaster eurynotus. Tf. XXXVI¹, Fg. 19 (n. Sism. ½).

?Spatangus globosus Risso *mérid. V*, 281.

Schizaster eurynotus Ag. *Cat. sctyp.* 2 (P86, ?X93); — Sism. [*non Echin. Piem. I*, 22] *Echin. Nizza* 31, t. 2, f. 2, 3 (> Jb. *1844*, 509); — d'O. *Prodr. III*, 138.

Im Umriss kreisrund herzförmig, mit ungewöhnlich verlängerter und schmaler gekielter Spitze; im Profil von vorn bis zu dem nur wenig abgerundeten hintern Ende fast gerade ansteigend; die hohe Hinter-Seite senkrecht, etwas überhängend; der ovale After hoch oben; der Scheitel in $^2/_3$ der Länge; die tiefe Furche des unpaaren Fühlergangs so wie dieser selbst sehr breit; das hintere Paar kaum halb so lang als das vordere und ganz parallel der Längen-Achse; beide Paare *S*-förmig mit auswärts gebogenen Spitzen und aus zusammengejochten Poren; Mund nahe am Rande. Die Peripetal-Binde ist in der Abbildung nur undeutlich, die seitliche gar nicht sichtbar *.

Im oberen Tertiär-Gebirge (u oder w) bei *Perpignan*, zu *Cagliari* auf *Corsica* und bei *Nizza* [in oberer Kreide sagt Sismonda].

Zwei neulich von Desor aufgestellte Spatangoiden-Sippen des Nummuliten-Gebirges, nämlich

---

* Man findet beide deutlich angegeben bei einer lebenden Art (Sch. canaliferus Lk. *sp.*) in Ag. *et* Des. *Catal.* t. 16, f. 6.

Escheria Des. 1853,

Prenaster Des. 1853,

letzte mit Micraster Helveticus Ag. als Art, sind uns erst dem Namen nach bekannt.

I, VIII, C. Die Fistuliden

sind weniger zur Erhaltung im fossilen Zustande geeignet, als die zwei vorangehenden Echinodermen-Ordnungen. Gleichwohl besitzen sie in ihrer Haut ein Täfelwerk aus fast mikroskopisch durchlöcherten Kalk-Plättchen aber von so geringem Zusammenhalt, dass die Thiere nur sehr selten in ganzer Form in den fossilen Zustand übergehen können (Synapta Sieboldi Münst. von *Solenhofen*), indem bei deren Verwesung die Täfelchen aus einander fallen, obwohl sie dann in dieser zerfallenen Form in Sand und Schlamm eingeschlossen lange dauern und sich mit dem Mikroskope wieder in Menge heraus-suchen lassen, wie es v. Siebold * am *Adriatischen Meere* gelungen ist. Diese Körperchen sind Dictyocha unter den Infusorien ähnlich, aber mittelst ihrer kalkigen (statt kieseligen) Zusammensetzung und leichten Auflöslichkeit in Säuren bald zu unterscheiden.

Aber auch die Haut-Oberfläche der lebend weit verbreiteten Sippe Synapta u. a. ist dicht besetzt mit einer Menge kleiner Anker-förmiger Doppelhäkchen, ganz wie Tf. XXXVI², Fg. 5 a beschaffen, welche Gr. Münster ebenfalls in *Siebenbürgischem* Tegel-Sande entdeckt hat; auch Fg. 5 b gehört wohl dazu. Bei lebenden Arten von 3' und von 18'' findet man jene Körper 0''',5 und 0''',05 gross. Diese beträchtliche Verschiedenheit im Grösse-Verhältniss der lebenden Arten selbst beweist, dass man aus der absoluten Grösse dieser fossilen Körper, welche 1''' lang sind, nicht mit Sicherheit auf die absolute Grösse des ganzen Körpers der untergegangenen Art schliessen kann, welcher sonst jedenfalls kolossal gewesen seyn müsste.

Endlich hat man früher in Dactylopora Lmk. ein kleines Holothurien-artiges Wesen vermuthet; indessen hat dieselbe bereits in Thl. VI, S. 256 ihre sichere Erledigung gefunden.

* Münst. Beitr. z. Petrefaktenkunde VI, 97.

II, II, Brachiopoda.

Terebratula.

(Vgl. Thl. I, 83; III, 52; IV, 157, 168; V, 223.)

Tf. XXXIX, Fg. 19 b zeigt die dem Geschlechte eigenen zwei Gelenk-Zähne in beiden Klappen, wovon die der Bauch-Klappe konkav und zwischen die konvexen der Rückenklappe eingezwängt sind.

Terebratula grandis (*a*, 909). Tf. XXXIX, Fg. 19, 20 (⅓).

α. **Terebratula grandis** Blumenb. (*1808*) *Arch. tell.* 18, t. 1, f. 4; — v. Münst. i. Jb. *1835*, 429, 441; — Klöden *Brandenb.* 167; — d'O. *Prodr. III*, 134, 187; — Davids. *Brit. tert. Brachiop.* (*1852*) 16, t. 1, f. 18, t. 2, f. 1—8.

Terebratulites giganteus Schlth. i. Leonh. Taschb. *1853*, VII ...; Petrf. *1820*, I, 278.

Terebratula gigantea Br. i. Jb. *1829*, I, 77; — v. Buch *Tereb.* 110; i. *Mém. soc. géol. a, III*, 222 [*excl. fig.*]; — ? Pusch *Pal.* 27, 181.

β. Scilla *de corp. marin.* t. 14, f. 6; *van. spec.* t. 14, f. 1, 2.

Walch i. Knorr Verstein. II, I, t. Biv, f. 2 = *Encycl. méth.* t. 239, f. 2.

Anomia ampulla Brcc. (*1814*) *Subap.* 466, t. 10, f. 5.

Terebratula ampulla Lmk. *hist. VI*, I, 250; — Dfr. i. *Dict. LIII*, 151; — Riss. *Prodr. mér. IV*, 392; — Pareto > Jb. *1834*, 611; — Serr. *tert.* 152; — Br. *It.* 125; — Dsh. i. Lyell *App.* 16, 56; i. *Exped. de Morée, Zool.* 128; i. *Encycl. méth. II*, 1027; — v. Buch *Terebr.* 111; — Phil. *Sic. I*, 98; — Collegno i. *Mém. soc. géol. II*, 199 > Jb. *1838*, 448; — Micht. *mioc.* 77.

?**Anomia sinuosa** Brcc. *Subap.* 468 (= F. Columna *Purp.* 22, f. 1).

?**Terebratula sinuosa** Dfr. i. *Dict. LIII*, 152 (*an* T. biplicata?); — Br. *It.* 125.

Terebratula Pedemontana Lk. *hist. VI*, I, 252; *b, VII*, 340.

Terebratula fragilis König *ic. sect.*, *no. et fig.* 45.

γ. **Terebratula variabilis** Sow. (*1830*) *MC. VI*, 148, t. 576, f. 2—5; — Woodw. *syn.* 22; — Galeotti *Brab.* 151; — Nyst u. Westend. *Anv.* 15 > Jb. *1841*, 842; — Lyell > Jb. *1843*, 353; — Brown *Brit. foss. Conch.* t. 54, f. 16, 19, 21, 22 [*non* Schlth., = Rhynchonella].

Waldheimia variabilis King *Monogr. perm. Foss.* (*1850*) 60.

Terebratula maxima Charlesw. i. *Mag. nathist. 1837*, 92, f. 13, 14.

Terebratula Sowerbyana Nyst *Belg.* 335 [*non* Dfr.].

Terebratula Sowerbyi Nyst *Belg.* 642, t. 27, f. 3.

?**Terebratula spondyloidea** Sm. *fide* Desn. i. *Ann. sc. nat. XVI*, 443 > Jb. *1830*, 330.

?**Terebratula perforata** Dfr. (*coll.* ?) *fide* Desn. *l. c.*; — Duj. i. *Mém. soc. géol. II*, 272.

Terebratula perforans (Duj. i. *Mém. soc. géol. 1837*, 272) d'O. *Prodr. III*, 134.

Äusserst veränderlich; aber die manchfaltigsten Kombinationen der einzelnen Abweichungen zeigen, dass alle einer Art entsprechen. Schaale dünn, oft blättrig-zerbrechlich, meist mit rauher, gleichsam veral-

teter Oberfläche und unregelmässigen etwas blättrigen Anwachs-Ri Gewöhnlich breit gewölbt, schon am Schnabel sehr breit, daher a den Enden gleichmässig breit abgerundet. Area im Ganzen ge und gegen die Spitze von mässig scharfen Kanten eingefasst; ab zwei Seiten-Theile derselben ausser dem Deltidium so wie das Delt selbst konkav; letztes von der Spitze der Dorsal-Schaale gleichsan gedrückt und seitlich von zwei erhöheten Streifen begrenzt (Fg. welchen die Naht wieder vertieft liegt. Die Dorsal-Schaale ist A in der Mitte etwas gekielt, verflächt sich aber bald mehr und bild spät beiderseits der fast flachen Mitte bis zur Stirne zwei kurze, nur wenig vertiefte, auf der Ventral-Klappe erhöhte Falten. Die S bel-Öffnung ist anfangs klein, wächst aber durch Resorption sehr so dass sie öfters einen grossen Theil des Deltidiums wieder ze (Fg. 19 b); an *Italienischen* Exemplaren (β) liegt sie (Fg. 19) in Ebene mit den Schaalen-Rändern, an *Französischen* (γ) sehr und fast recktwinkelig dazu; an *Deutschen* (α) ist sie Anfangs ho tal wie dort, wird aber (Fg. 20) immer schiefer, zuletzt noch me an den *Französischen*, so wie sie grösser wird; doch findet man einzeln auch bei β. Manche Exemplare (von α und β) behalten kleinere Mündung; einige haben einen weniger eingebogenen Sch andere werden sehr breit u. s. w. T. variabilis ist etwas unregel ger und veränderlicher in ihren Formen, welche aber oft ganz w T. grandis sind. D'ORBIGNY vereinigt α und β, trennt aber γ, wä DAVIDSON β von α und γ mit der Andeutung abscheidet, dass sie z stark gefalteten Arten gehöre, was jedoch BROCCHI's Abbildun unsere vielen *Italienischen* Exemplare (eines von *Tortona* ausge men) in nicht höherem Grade sind als die *Deutschen* und *Englis* Wir haben aber dieser Divergenz der Meinungen wegen die Synon der *Deutschen* (α) und der *Italienischen* Form (β) von der üb (γ) geschieden.

Überall eine neogene (**u**² **v w**) Erscheinung. So α in *Deu land* als Leit-Muschel für **u**²: zu *Dischingen* und *Ortenburg* in *Ba* und lagenweise im Becken von *Osnabrück* zu *Astrupp*, ! *Bünd* als Geschiebe um *Berlin*?. — Dann (β) im Tegel *Ungarns* (am *Pl See* mit den versteinten Ziegelklauen, v. Mü.) und *Polens*? (*Pinc* sehr bezeichnend in der Subapenninen-Formation: in ganz *It* (im blauen Mergel wie im gelben Sande in **u**² und **w**: zu *Torton* ! *Andona*-Thale bei *Turin*, um *Nizza*, zu ! *Castell'arquato*, in *cana*, in *Calabrien*); in *Sicilien* häufig (*Syracus*, *Melazzo*, *F*

freddo, *Militello, Palermo*); auf *Morea* sehr gemein; in den blauen Thon-Mergeln unter dem Moellon (w) in *Süd-Frankreich*, zu *Perpignan* (w). — Endlich (y) häufig im Rothen und grösser, bis 4" lang und 3" breit, im Korallen-Crag *Englands* (im ersten zu *Sutton*, *Ramsholt*, *Walton*, *Felixtow*; dann zu ! *Harwich* in *Essex*; in letztem zu *Sudbourn* bei *Orford* und zu *Aldborough* bei *Leiston*); *Frankreichs* (im obern Falunien u² zu *la Gréeille* bei *Doué*, *Bougrie*, *Layon* etc., zu *Bohon* in der *Manche*, nach Lyell nur im Crag, nicht in Faluns); *Belgiens* (im [Campinien] Scaldesien und Diestien Dum. bezeichnend; im Crag bei *Antwerpen* zu *Calloo*, *Stuyvenberg*; zu *Pellenberg* bei *Löwen*). — Unter den lebenden soll die T. rotundata Lmk. dieser Art sehr nahe verwandt seyn; ja eine seltenere *Italienische* Form scheint gänzlich mit ihr übereinzustimmen.

II, III. Lamellibranchia s. Pelecypoda.

Anomia Lmk.

(Fam. Ostraceae, Thl. I, 26.) Schaale ungleich-klappig, meist zusammengedrückt, unregelmässig verbogen, dünn, durchscheinend, blätterig, ohne alle vorstehende Buckeln. Die kleinere Klappe aufliegend, nächst dem Buckel durchbohrt oder ausgerandet; die elliptische Öffnung mit einem auf fremde Körper aufgewachsenen knöchernen Deckel versehen (an welchem zugleich das Thier mit dem Ende seines Muskels ansitzt), der mit der übrigen Schaale nicht verbunden ist. Die obere Klappe etwas grösser, ganz, oft gewölbt. Band randlich, schwach. — Man muss sich nicht verleiten lassen, gewisse Streifen und Falten als spezifische Merkmale anzusehen, da sie blos gleichsam die Abspiegelung der Oberflächen-Beschaffenheit der Unterlage dieser Muscheln sind, wie Deshayes zuerst an ihnen (*Ann. sc. nat. 1824, II*, 16—20) nachgewiesen und wir (Naturhist. Reisen II, 486—501) an den gleichfalls fest aufsitzenden Balanen beschrieben haben.

Arten: fossil $\left\{\frac{\text{n, q, s. t, u w}}{2,\ 5,\ 7.\ 5,\ 18}\right\}$ und lebend 10.

1. **Anomia tenuistriata** (*a*, 912).

Ostrea anomialis Lmk. *hist. VI*, 220.
Anomia ephippium Dfr. i. *Dict. II*, *Suppl.* 66.
Anomia tenuistriata Dsh. *coq. Par. I*, 377, t. 65, f. 7—11; — ? Schafh. i. Jb. *1852*, 153.
? Anomia striata Sw. *mc. V*, t. 425, f. 2; — Gal. *Brab.* 151 [non Bracc.].
Anomia lineata C. Sow. *1835*, *mc. VI*, 244 (*Index.*).
? Anomia substriata d'O. *Prodr. II*, 398.

Schaale rundlich, flach-gedrückt, dünn, gelblich, unregelmässig aussen mikroskopisch fein und sehr dicht in die Länge gestreift; di Unterklappe sehr klein, dünn und zerbrechlich, mit einer grossen ova len bis in die Mitte reichenden Öffnung. Bis 0m,040 lang.

Fossil in allen älteren Tertiär-Becken: im Grobkalk um *Paris*, zu *Grignon*, *Parnes*, *Mouchy*, *Courtagnon*, *Montmirail*, und im untern Meeres-Sandstein zu *Senlis* und *Beauchamp*, wie im obern Meeres-Sandstein von *Valmondois*, *Tancrou*, *Assy*; [?im Meeres-Sand von *Guise-Lamothe* und im ganzen *Soissonnais*]; — in den ältern Tertiär-Bildungen von *Valogne* und *Belgien* (*Gent*, *Brüssel*); — endlich im London-Thon *Englands*, welche Fundorte D'ORBIGNY alle = t^1 [?] setzt. SCHAFHÄUTL zitirt die Art auch in feinkörnigem Thoneisenstein der Nummuliten-Formation des *Kressenbergs*.

2. Anomia ephippium (*a*, 912). Tf. XXXIX, Fg. 18 (½).

Anomia ephippium LIN. *ed.* GMEL. 3340; — LMK. *hist. VI*, 226; — BRCC. *Subap.* 459; — RISSO *prodr. mér.* 293; — SERR. *tert.* 138; — BR. *Ital.* 124; — DSH. i. LYELL *app.* 14, 53; — PHIL. Sic. I, 92, 93; II, 270; — GOLDF. Petrf. II, 40, t. 88, f. 6; — v. MÜNST. i. Jb. *1835*, 440; — JAMES. > Jb. *1836*, 98; — PHIL. *ib. 1837*, 286, 288; — KEILHAU *ib.* 339; — DUJ. i. *Mém. soc. géol. II*, 272 > Jb. *1838*, 80; — M. DE SERR. > Jb. *1841*, 738; — SISM. *Synops. vertebr.* 11; — WOOD *Crag Moll. II*, 8, t. 1, f. 3 > Jb. *1852*, 1004; — ? CONR. i. MORT. *app.* 2; i. SILLIM. *Journ. XLI*, 343; — CONR. *Foss.* 75, t. 43, f. 3 [= A. Conradi D'O. *Prodr. III*, 134].

var. β. sulcata BRCC. *II*, 459.

var. γ. ruguloso-striata BRCC. *II*, 460.

var. δ. Anomia plicata BRCC. 665, *II*, t. 16, f. 9.

Schaale dick, fast kreisrund, flach runzelig-faltig, oft sehr verbogen, sonst glatt, nur mit Zuwachs-Streifung; die Unterklappe flach oder konkav mit ovaler Öffnung, welche nur halbwegs bis zur Mitte reicht und durch einen engen Spalt sich nach dem Rande öffnet; die obere wenig konvex, kaum grösser als erste. Die angegebenen Varietäten scheinen durch die Oberflächen-Beschaffenheit der Unterlage bedingt zu seyn.

PHILIPPI verbindet auch A. cepa mit dieser Art; über die Richtigkeit dieser Ansicht sind wir nicht sicher, da ausser der Farbe auch die Konsistenz der Schaale eigenthümlich zu seyn scheint; doch glauben wir allerdings Übergänge auch darin zu bemerken.

Verbreitet in der Subapenninen-Formation durch ganz *Italien* (zu !*Piacenza* in blauem Thon und gelbem Mergel; zu *Asti* in beiden zu *Nizza*), *Süd-Frankreich* (im blauen Thon-Mergel unter dem Moellon, so wie im See-Sand und -Mergel darüber bei *Montpellier*, SERR.; zu *Martigues* über den Ligniten, *id.*; zu *Perpignan* (w) DESH.), *Sizi-*

lien (*Palermo, Caltanisetta, Nizzeti, Cefali, Messina*; im Thon und vulkanischen Tuffe am *Ätna* über der Bai von *Trezza*), in *Deutschland* (sehr klein zu *Bünde*); — im Coralline-Crag *Englands*; nach Deshayes ausserdem noch in seinen miocänen Bildungen zu *Bordeaux, Dax*, in *Touraine* (*Louans, Manthelan*), zu *Wien*, was aber erneuter Prüfungen bedarf; — ungewiss auch in *Nord-Amerika* (m[2]). Dann in den jugendlichsten Tertiär-Bildungen zu *Pozzuoli* bei *Neapel*, und auf *Ischia*; in gehobenen Muschel-Lagern *Skandinaviens* und am *Clyde-Canal* bei *Glascow*. — Lebend in ! *Europäischen* und jedenfalls etwas abweichend in ? *Nordamerikanischen* Meeren.

Ostrea Lmk. Auster.

(Thl. I, 26; IV, 185, V, 261).

* Gefaltete Arten.

Ostrea flabellula (*a*, 419). Tf. XXXIX, Fg. 15 a b c (n. Gdf.).
?Chama plicata altera Brand. *Hant.* t. 7, f. 85.
Huitre commune Burtin *Oryct. Bruxel.* (*1784*) 108, 149, t. 12, f. 1.
Ostrea flabellula Lmk. i. *Ann. mus. VIII*, 164, *XIV*, t. 20, f. 3 a b; *Hist. VI*, 215; *b, VII*, 239; — Dfr. i. *Dict. XXII*, 28; — Dsh. *Paris. I*, 366, t. 63, f. 5—7; i. *Encycl. méth. II*, 297; i. Lyell *app.* 14; — ?Serr. *tert.* 136, 191, 192; — Sow. *MC. III*, 97, t. 253, f. 1—9; — Woodw. *syn.* 20; — Mant. i. *Geol. Trans. b, III*, 202; *Geol. SE. Engl.* 366; — Sedgw. u. Murch. *ib.* 305; — Gf. Petrf. II, 14, t. 76, f. 6; — v. Hag. i. Jb. *1837*, 425; — Pusch. *Pal.* 181; — Galeotti *Brab.* 152; — d'Arch. > Jb. *1839*, 351; — ? M. de Serr. > Jb. *1841*, 738; — Nyst *Belg.* 323, 667, t. 29, f. 3; — ? Mathn. *Cat.* 194; — d'O. *Prodr. II*, 394; — Wright > Jb. *1851*, 715; — Bell. > ? Jb. *1851*, 764; i. *Mém. soc. géol. b, IV*, 262 > Jb. *1853*, 606; — Sandb. Mainz. Tertb. 8 [*non* d'Arch. i. *Mém. géol. b, II*, 213].
?Ostrea divaricata Lea *Contrib.* 91, 208, t. 3, f. 70.

Schaale länglich-eiförmig, keulenförmig, öfters etwas nach vorn (wie in Fg. b) eingebogen, am Stirn-Rande gerundet; die tiefe Unterklappe am Schnabel verlängert, mit runzeligen etwas schuppigen und gabeligen Längen-Falten; die flach-gewölbte Oberklappe mit blättriger Zuwachs-Streifung, ungefaltet. Wird bis 0m05 lang und 0m03 breit.

Diess ist eine der am schwierigsten zu bestimmenden Arten, da eine nicht unbeträchtliche Anzahl von Formen sich ihr nähert, von welchen man bei der Veränderlichkeit der Austern überhaupt nicht weiss, ob sie als Varietäten von dieser oder als selbstständige Arten zu betrachten seyen. So gehört wohl die Goldfuss'sche O. virgata noch eher zur Lamarck'schen Art, als dessen O. flabellula selbst, und von der in gleichen Schichten vorkommenden mehr kappenförmigen und am Rande beider Klappen mehr gekerbten O. cymbula Lmk. vermuthet

DESHAYES, dass sie dazu gehöre. Die LAMARCK'sche Form ist mit etwas zahlreicheren, höheren und schmäleren Falten versehen, als die GOLDFUSS'sche. Erste ist nach D'ORBIGNY auf das untere Parisien (t^1) beschränkt. Sie findet sich im *Pariser* Becken im Grobkalke sowohl als im oberen Meeres-Sande zu *Grignon*, *Courtagnon*, *Chaumont*, *Parnes*, *Mouchy*, *Valmondois*, und zu *Valognes*); — in gleicher Formation in *Belgien* (im Bruxellien zu *Gent*, zu *Brüssel*, *Tongern*, *Grelz* [Fg. c]; im Sande von *St. Gilles*, *Uccle*, *Forêts*, *Vleurgat*; im Sandstein von *Rouge Cloître* und *St. Josse ten Noode*; im eisenschüssigen Sandstein von *St. Gilles* und *Beersel*; im Kalk-führenden Sande von *Loo*, *Melsbroeck* und *Dieghem*); in der „Lower marine Formation" (vgl. S. 76) des *Englischen* Beckens (*Lyndhurst*, *Barton*, *Hordwell Cliffs*, blauer Thon von *Bracklesham* in *Sussex*); — im Grobkalk-Gebilde von *Claiborne* in *Alabama* (O. divaricata); — im Nummuliten-Kalke der Grafschaft *Nizza* (*Palarea*, *le Puget*, *la Penne*), wie *Ägyptens*. Formen, welche bis jetzt noch nicht gelungen ist mit Sicherheit davon zu unterscheiden (Fg. a b), finden sich in jüngern Bildungen, wie im Cyrenen-Mergel bei *Mainz* (u^1); in der untern Subapenninen-Formation (u^2) zu *Kemmeding* bei *Ortenburg* und zu ? *Eckelsheim* am *Mittel-Rheine* vor; ebenso im Tegel zu *Neudörfl* bei *Wien*, und zu *Pinczów* und *Korytnice* in *Polen*; eine wenigstens ähnliche Art auch im Tegel zu *Pielach* N.W. vom *Wiener-Walde*; — ferner in den Thon-Mergeln unter, und in See-Sand und Mergel über dem Moellon in *Süd-Frankreich* (*Carry*, *Montpellier*), wie im Miocän um *Bordeaux* (*Saucats*, *Léognan*), an welch' beiden Orten jedoch DESHAYES andre Species anführt; — endlich eine wenigstens sehr ähnliche Spezies in der Molasse der *Schweitz* (*Tennli*, *Hohburg*, *Imi*).

2. Ostrea multicostata. Tf. XXXVI², Fg. 6 a b c (n. DSH.).

Ostrea multicostata DSH. Par. I, 363, t. 57, f. 3—6; — LEYM. i. *Compt. rend. 1844*, *XIX*, > Jb. *1844*, 753; — D'O. *Prodr. II*, 327; — MURCH. *Alp.* 160; — BELLARDI > Jb. *1851*, 764 [*non* MÜNST.].
Ostrea plicatella DSH. *Par. I*, 363, t. 60, f. 2—5 [*non* GALEOTTI].
? Ostrea distincta DFR. *collect.*
Ostrea flabellula D'ARCH. i. *Mém. soc. géol. b*, *II*, 213 [*excl. syn.*].

Schaale mittelmässig (bis $2\frac{1}{2}''$ lang auf $1\frac{1}{4}$—$1\frac{1}{2}''$ Breite), länglich-eiförmig, gerade, am Buckel verschmälert, ziemlich flach gefaltet; die Unterklappe flach gewölbt, nur aussen mit kleiner Anheft-Stelle und innen mit etwas verlängertem Schloss-Feld; die Falten zahlreich (35

—60), strahlenständig, unregelmässig, meist etwas bognig, gespalten (die seitlichen etwas gebogen), nach dem End- und den beiden Seiten-Rändern auslaufend; der Unter-Rand etwas bognig; — die Oberklappe fast eben, konzentrisch gestreift, nur von der Mitte an mit ähnlichen (?breiteren und etwas flacheren) Falten versehen (O. plicatella) oder ganz ungefaltet (O. multicostata), der Unterrand fast eben und nur die Seitenränder zuweilen gekerbt; — die Falten alle breit rund-rückig, kurz-knotig gekerbt, mit ganz schmalen fast scharfen Zwischen-Furchen. Unterscheidet sich von O. flabellula durch geradere Form, zahlreichere rundrückige knotig-gekerbte Falten. Die Abbildung gibt die grosse und die kleine Klappe von aussen und letzte von innen.

Vorkommen: allenthalben und sehr bezeichnend im oberen Suessonien *Frankreichs* (in *Champagne*; — zu *Guise-Lamothe*, *Pierrefonds*, *Gilocourt*, *Vendrempont*, *le Montouin* im *Oise-Dpt.*; bei *Soissons* im *Aisne-Dpt.*; bei *Couiza* im *Aude-Dpt.*; zu *St. Palais* bei *Royan* in *Charente-infér.*; zu *Casoen*, *Montfort* im *Landes-Dpt.*; zu *Biaritz* in *Pyrén.-orient.*; zu *Nizza*; — in *Ägypten*.

Ostrea cyathula. Tf. XXXVI², Fg. 7 a b c (n. Dsh.).

Ostrea cyathula Lmk. i. *Ann. Mus. VIII*, 163; — Dsh. *Paris. I*, 369, t. 54, f. 1, 2, t. 61, f. 1—4; — Hébert > Jb. *1850*, 860; — Sandb. Mainz. Tertiärb. 18, 65.

Ostrea planicosta Dsh. *Paris I*, 368, t. 55, f. 4, 5, 6.

Mässig gross (0ᵐ045 : 0ᵐ030—0ᵐ035) rundlich eiförmig, tief, dickschaalig; Buckeln gross, meist nach hinten eingebogen, zuweilen etwas gewunden; Oberklappe flach, blättrig queerstreifig, oben dick; Unterklappe mit dem Buckel angewachsen, strahlig-gefaltet; die Falten mässig zahlreich (10—15), meist in einiger Entfernung vom Buckel beginnend, fast stets einfach, flach gerundet, mit fast eben so breit ausgerundeten Zwischenfurchen, beide von theils genäherten und theils entfernt stehenden blättrigen Zuwachs-Streifen gekreutzt; Muskel-Eindruck halb-eiförmig, queer, unter der Mitte und unter der Biegung des Buckels; Schlossgrube flach. Die grosse Klappe ist von aussen und innen, die kleine von innen dargestellt.

Diese Muschel hat einer Tertiär-Schicht den Namen Cyathula-Schicht (vgl. S. 74) gegeben, welche vielfach als geologischer Horizont bezeichnet worden ist, obwohl sie selbst nicht sehr weit verbreitet scheint. Sie gehört dem untern Falunien an in *Frankreich* (zu *Longjumeau*, im Park von *Versailles*, und zu *Jeur*, *Seine-et-Oise*; zu *Louer* im *Dpt. des Landes*); im Cyrenen-Mergel von *Hochheim*

bei *Mainz* häufig. Es ist ungefähr dasselbe Schichten-Glied, welches auch C. callifera (s. unten) enthält, die viel weiter verbreitet ist und die Schicht bis *Belgien* und *Mainz* zu verfolgen gestattet.

** Glatte Arten.

Ostrea callifera (*a*, 915). Tf. XXXIX, Fig. 14 (⅔, *ad. nat.*).

Ostrea hippopus Lmk. i. *Ann. Mus. VIII*, 159; XIV, t. 21, f. 1; — Klipst. u. Kaup. > Jb. *1837*, 91 [*non* O. hippopus Lk. *recens*].

Ostrea callifera Lmk. *hist. VI*, 218; — Dfr. i. *Dict. XXII*, 22; — Desh. *Par. I*, 339, t. 40, f. 1, t. 41, f. 1, 2; i. *Encycl. méth. II*, 291; — Münst. i. Jb. *1835*, 440; — Br. *ib. 1837*, 164*, 170; — Galeot. *Brab.* 151; — Goldf. Petrf. II, 27, t. 83, f. 2; — d'Arch. i. Jb. *1839*, 662; — Nyst *Belg.* 317, 657, t. 29, f. 1; — Sandb. Mainz. Tertiärb. 8, 23, 57, 65; — d'O. *Prodr. III*, 23; — ? Sow. > Jb. *1852*, 509 [*non* Sow. i. *Geol. Trans. 1837, V*, 328, t. 24, f. 7].

Ostracites ponderosus *auctt. vett.*

Ostracites fossula Schlth. Petrf. I, 234.

Ostrea fossula Klipst. u. Kaup. > Jb. *1837*, 91.

Ostrea callosa Gressly > Jb. *1851*, 747.

Ostrea Collinii A. Braun i. Walchn. (Geogn.) Mainz. Tertiärb. 36; — Voltz Hessen 53, 55, 63.

Schaale rundlich eiförmig, fast halbkugelig, schief, etwas länger als breit; die Unterklappe tief und ausserordentlich dickschaalig, aussen mit vielen unregelmässig übereinander-liegenden Blättern, am Buckel abgestutzt durch eine breite Anheft-Stelle, und daneben mit einer dicken Schwiele wie geöhrt; die Oberklappe flach; der Muskel-Eindruck halbrund oder nierenförmig in oder unter der Mitte. Wird bis 0m15 lang und 0,12 breit.

Im untern Falunien bezeichnend. Es ist eine der „grossen Austern" der Mergel über dem Gypse des *Pariser* Beckens (*Roquencourt* bei *Versailles, Longjumeau, Viroflay*); im Sand und Sandsteine *Brabants* (*Piétrebais* bei *Chapelle-St.-Lorent*); — in der unteren Miocän-Bildung (**u**[1]) bei *Mainz* (sowohl im untern Meeres-Sand mit Halianassa zu *Weinheim*, ! *Flonheim, Eckelsheim, Uffhofen, Fürfeld* und bis *Eschbach* bei *Landau*, oft in ganzen Bänken, als auch in dem darauf ruhenden untern Braunkohlen-Letten bei *Gumbsheim* und am *Petersberg* zu *Alzei*, und im Cyrenen-Mergel von *Hoch-*

* Wir haben zuerst, im Jb. *1837*, einen Parallelismus zwischen den tieferen *Mainzer* und den *Pariser* Schichten über dem Gypse auf Grund dieser Auster, der Lucina squamosa und einer oder zweier andern Arten nachgewiesen; doch galten damals diese *Pariser* Schichten noch als oberes Eocän. Dazu sind erst in neuerer Zeit noch eine Menge für die gleiche Bildung sprechender Arten gekommen.

heim u. s. w.); auch in *Ungarn* (MÜNSTER); dann (die O. callosa) im untersten tertiären Kalksteine mit Halianassa im *Laufen-Thale* der *Schweitz*; angeblich in den jungen Tertiär-Schichten zu *Bünde* in *Westphalen*; — angeblich ? auf der Insel *St. Domingo* in *Westindien*.

Ostrea gigantica.

BURTIN *Brux.* t. 11.
Ostrea gigantica BRAND *Hant.* 36, t. 8, f. 88; — NYST *Belg.* 314, t. 27, f. 1, t. 28, f. 1; — D'O. *Prodr. II*, 394.
Ostrea gigantea SOW. *MC. I*, 143, t. 64; — MORRIS *Cat.* 112; — MURCH. *Alp.* 160 [*pars*].
Ostrea latissima DSH. *Par. I*, 336, t. 52, 53, f. 1; i. *Encycl. méth. II*, 289; — LK. *hist. VII*, 248; — GALEOT. *Brab.* 151, t. 4, f. 18. [*non* GF.]

Schaale mächtig gross (bis 7″ : 6″ = 0m19 : 0m162), dick, gerundet, bald etwas länger als breit, oft breiter als lang und schon an den Buckeln sehr breit, mässig gewölbt; die dreitheilige und dreieckige Schlossgrube viel breiter als lang und fast das ganze innere Schlossfeld unter den Buckeln ausfüllend; an der Unterklappe die äussere Oberfläche fast ganz aufgewachsen, fast eben mit aufgerichteten Rändern, bognig, gegen den Unter-Rand hin etwa 2—3 sehr breite undeutliche Falten bildend; überall mit blättrigen Zuwachs-Streifen dicht bedeckt; — innen der Muskel-Eindruck rundlich bis halbmondförmig über der Mitte und hinter der Mittellinie stehend; die Seiten-Ränder ganz oben nächst den Buckeln breit körnelig-gefaltet; die Oberklappe flach-gewölbt mit aufgerichteten Rändern, daher die innere Höhle nicht tief. Doch kann die Dicke ¾ der Höhe betragen. Durch grössere Breite, niedere Wölbung, undeutliche Anheft-Stelle, breitere Bandgrube, höher stehenden Muskel-Eindruck von Ostrea hippopus verschieden.

Vorkommen im Parisien (t[1]) *Frankreichs* (*Chaumont*, *Gilocourt*, *Valmondois*), *Englands* (im London-Thon von *Norton* und *Hordwell*), *Belgiens* (zu *Kleyn-Spawen*, *Piétrebais* und *Chapelle-St.-Laurent* in kalkigen und quarzigen Sandsteinen; zu *Afflighem* und *Melsbroek*).

Ostrea Pyrenaica.

Ostrea latissima (*var.*) DSH. i. *Mém. géol. a, III*, 19, t. 4, f. 1—3.
Ostrea gigantea (*var.*) DUB. i. *Bull. géol. 1837, VIII*, 385 > Jb. *1838*, 349, 351; — VERN. > Jb. *1838*, 556, 557; — LEYM. i. *Mém. géol. b, I*, 366, t. 17, f. 2 > Jb. *1844*, 753; — DELB. > Jb. *1848*, 494; — RAUL. > Jb. *1850*, 487; — MURCH. *Alp.* 133, 147, 148, 150, 151, 160 [*pars*]; — D'ARCH. i. *Mém. géol. b, III*, 440; — DE VERN. i. *Bull. géol. b, VI*, 523 > Jb. *1850*, 486; — SCHAFH. i. Jb. *1852*, 153, 168; — EMMR. i. Jb. *1853*,

84, 86, 87; — Sism. *ib.* 369; — ? Bellardi i. *Mém. géol. b, IV*, 261 > Jb. *1853*, 606.

Ostrea Pyrenaica d'O. *Prodr. II*, 327.

Diese Form besitzt die wesentlichen Kennzeichen der vorigen in Form, Schloss und Muskel-Eindruck; doch die ganze Schaale ist dicker die Unterklappe mehr gewölbt; die *Pyrenäische* Form hält nach Deshayes das Mittel zwischen der vorigen Art und denen der *Krim*. Wie Deshayes so lassen auch Murchison, d'Archiac und Bellardi beide Formen vereinigt; wir wissen nicht, durch welche Kennzeichen d'Orbigny sie als Art zu unterscheiden gedenkt, wozu ihn zweifelsohne nur veranlasst deren Vorkommen in seinem obern Suessonien (s^2) zu *Font-couverte,* in den *Corbières,* zu *Biaritz* (*Pyrenées-orient.*), zu *la Barthe de Pouy* in Delbos' oberem und zu *Trabay* in dessen unterem Stock; — zu *Brassoempouy* (*Landes*), zu *le Vit* bei *Castellane* (*Basses-Alp.*); — in *Asturien*; in ? *Nizza*; im *Vicentinischen*; am *Kressenberg* ([s^2 d'O.] eine Varietät ?), bei *Adelholzen*, zu *Eisenarzt* in den *Bayerischen Alpen*; in der *Krim*; in *Kleinasien* (von Tchihatcheff zurückgebracht); nach Murchison im Nummuliten-Gestein bei *Gassino* an der *Superga*. Nach Sismonda auch zu *Gregnardo* zwischen den *Apenninen* und dem *Tanaro*-Thale, wo Nummuliten mit einigen jüngern Tertiär-Versteinerungen vorkommen.

Gryphaea Lk.

(Vgl. Thl. IV, 193, V, 264.)

Gryphaea Brongniarti. Tf. XXXVI^2, Fg. 9 (*ad. nat.*)

Gryphaea columba (Lk.) Brgn. *Terr. calc. trapp.* 10, *Note*; — Münst. i. Jb. *1831*, 199; — Murch. *Alp.* 56, 72.

Gryphaea Brongniarti Br. (*1831*) *Ital.* 122.

? Gryphaea expansa Sow. i. *Geol. Trans. b, III*, 349, 360, 418 (= Exogyra e. *Nomencl.* 485).

? Gryphaea vesicularis Murch. *Alp.* 50, 55, 56, 61, 70, 147; — ? Schafh. i. Jb. *1852*, 154, 168, 296 [*non* Lmk.].

Ostrea vesicularis (Lk.) d'Arch. i. *Mém. géol. 1846, II*, 213; *1850, III*, 440, t. 13, f. 24; — Delbos > Jb. *1848*, 494 (2^m); — ? Raul. > Jb. *1850*, 488; — Murch. *Alp.* 147.

Ostrea Archiaci Bellardi i. *Mém. géol. 1852, IV*, 262, > Jb. *1853*, 606.

Ostrea Archiaciana d'O. *Prodr. II*, 327.

Gryphaea Emmr. i. Jb. *1853*, 90.

Auf den ersten Blick der Gr. dilatata ähnlich. Schaale gross ($3\frac{1}{2}$'' hoch, $3\frac{1}{4}$'' lang, $1\frac{1}{2}$'' dick, und noch grösser), blätterig, schief-rundlich, etwas nach hinten verlängert; die grössere Klappe halbkugelig; ihr

Buckel bedeutend vor der Mitte und selbst nahe am Vorder-Rande gelegen, ziemlich hoch, stark eingekrümmt, so dass er das Schlossfeld verbirgt, aber kaum über die Ebene der flachen Klappe herüberragt, mit mässiger rauher Anheft-Fläche oben oder hinten; der hintere Lappen vom Buckel an durch eine tiefe Bucht breit und flügelartig abgeschieden (auf beiden Klappen kenntlich); der Schloss-Rand gerade und ohne oder mit kaum merklicher Biegung in den oberen Rand des hinteren Lappens fortsetzend, daher der gesammte Oberrand länger als bei andern Arten wird. Die kleine Klappe im Ganzen eben, oder konkav, ohne radiale Risse, sehr stark runzelig-blättrig, und daher mit der äussern Seite fast immer im Gesteine festsitzend. Die Schaale muss in Folge dieser Bildung gegen den untern Rand hin sehr dick seyn, worauf auch die Anbrüche hinweisen.

Diese Charakteristik ist nach 2 *Vicentinischen* Exemplaren entworfen, wovon das kleinere abgebildet ist; die starke Konkavität der abgebildeten kleinen Klappe ist an der inkrustirten des grösseren minder vollständigen Individuums weniger ausgeprägt. Die Lage der Buckeln und der gerade lange Schloss-Rand scheinen uns die Hauptmerkmale zu seyn. Mit Gryphaea columba ist sie nicht zu verwechseln. Eher, vom Rücken aus gesehen, mit manchen Formen der Gryphaea vesicularis, die aber keinen langen geraden Schloss-Rand, eine strahligrissige Oberklappe haben, regelmässiger und weniger blättrig sind. D'Archiac's Abbildung vom Rücken der grossen Klappe stimmt gut überein. Damit soll die von *Nizza* identisch seyn, aber Bellardi's Diagnose ist nicht bezeichnend; die übrigen Vorkommnisse kenne ich nicht durch Anschauung.

In einem blauen Thon des Nummuliten-Gebirges von ! *Montecchio maggiore* bei *Vicenza*; — im Nummuliten-Gebirge von *Bayonne*, *Biaritz*; in Delbos' unterem Stock oder den Terebratel-Mergeln des Nummuliten-Gebirges zu *Trabay* und *Perigagne* bei *Montaut*; im Nummuliten-Gebirge von *Palarea* bei *Nizza*; am Grunde des Nummuliten-Gebirges in den ? *Alpen* (insbesondere in Mergeln und Schiefern zwischen Kreide und Nummuliten-Kalk und bis in diesen an den *Fähnern* in *Appenzell*; in sandigen Kalksteinen und Schiefern zwischen Kreide und Nummuliten-Kalk am *Burgberg* und *Grünten* in *Bayern*; zu *Mattsee* bei *Salzburg* in ähnlichen Gebilden unter den Nummuliten-Kalken); — desgleichen in Ostindien (*Sind* und *Provinz Cutsch*).

Diese Art bezeichnet also vorzugsweise Murchison's Zwischen-

Schichten zwischen Kreide und Nummuliten- oder Tertiär-Gebirge, vgl. S. 79.

Pecten Lmk., *Kamm-Muschel.*

(Vgl. Thl. I, 26; III, 55, IV, 206; V, 272.).

*** Gleichklappig, gerade gestrahlt.

Pecten plebejus (*a*, 916). Tf. XXXIX, Fig. 16 a b.

Pecten plebejus Lmk. i. *Ann. mus. VIII*, 353; *Hist. VI*, *1*, 183 [*pars*]; — Dfr. i. *Dict. XXXVIII*, 264; — Dsh. *Par. I*, 309, t. 44, f. 1—4; — i. Lyell, *app.* 14; i. *Encycl. méth. II*, 729; — Brgn. *calc. trapp.* 76; — Mü. i. Keferst. Deutschl. *1828*, VI, 99; — Galeot. *Brab.* 153; — Nyst *Belg.* 295, 656, t. 22, f. 4; — d'O. *Prodr. II*, 393; — Murch. *Alp.* 160; — ? Schafh. i. Jb. *1852*, 155.

? < Pecten sulcatus Sow. *MC. VI*, 146 [*non IV*, 129, t. 393, f. 1].

Schaale kreisförmig, gestrahlt; die 22—30 Radien gerundet, doch etwas gekielt, an den Seiten fein längs-gestreift, die schmalen Zwischen-Stellen gewöhnlich nicht in die Länge, aber bis auf die Radien in die Queere gestreift; die Ohren fast gleich und ebenfalls mit zierlichen und etwas schuppigen Strahlen versehen. Wird bis 0ᵐ,030 lang.

Vorkommen im Grobkalk (t^1) des *Pariser* Beckens (*Grignon*, *Parnes*, *Mouchy*, *Mantes*, *Courtagnon*) und in der *Manche* (zu *Valognes*); in *Belgien* (im Sande des Bruxellien Dum. von *Jette*, *Forêts*, *Uccle*, *St. Gilles*, *Assche* und *Dieghem*, im Sandsteine von *Vleurgat*); in ? *Mecklenburg*; an der ? *Superga* bei *Turin*; — am ? *Kressenberg* in *Bayern*; und im ? London-Thone *Englands* (zu *Stubbington* und *Barton*); — etwas abweichend in den Nummuliten-Gebilden der *Schweitzer Alpen* und des *Kressenberges*. Zitate in jüngeren Formationen beruhen wohl in der Regel auf Verwechselung mit P. opercularis (= P. sulcatus So., t. 393).

Pecten scabrellus (*a*, 917). Tf. XXXIX, Fig. 17 a b c (*ad nat.*).

Ostrea dubia (Gm.) Brcc. 575, t. 16, f. 16 [*non* Lin.].

Pecten dubius Br. *Syst.* 52, t. 6, f. 1; — Stud. *Mol.* 328, 393; — Serr. *tert.* 131; — Silvert. > Jb. *1834*, 238; — d'O. *Prodr. III*, 128, 186; — Wood *Crag Moll. II*, 36, t. 4, f. 3, t. 6, f. 3.

Pecten plebejus ? Webst. i. *Geol. Trans. b*, *II*, 220 [*non* Lmk., *an potius* P. opercularis?]; — ? Mü. i. Jb. *1835*, 448 [*non* Nyst?].

Pecten scabrellus Lmk. (*1819*) *hist. VI*, *1*, 183; — Dfr. i. *Dict. XXXVIII*, 259; — Bast. *Bord.* 73; — Serr. *tert.* 131; — Br. *Ital.* 118; — Dsh. i. Lyell, *app.* 14; — Goldf. Petrf. II, 62, t. 95, f. 5; — Dujard. i. *Mém. soc. géol. a*, *II*, 270 > Jb. *1838*, 80; — Mathn. *Cat.* 189; — Murch. *Alp.* 78; — Deicke i. Jb. *1852*, 43.

?Pecten muricatus Risso *prod. mérid. IV*, 304.
?Pectinites hispidus Schlth. Petrfk. I, 225.

Schaale konvex, fast kreisförmig, etwas schief, mit 18 hohen und flachen, anfangs fast glatten, dann längsgefurchten, schuppig gezähnelten Strahlen, auf welchen die anfänglichen 2—3 Furchen am Ende in 8—10 Streifen übergehen (Fg. c), mit gleich breiten, ähnlich beschaffenen Zwischenräumen der Strahlen, und mit etwas ungleichen schuppig-strahligen Ohren. — Wegen der angedeuteten Veränderung in der Bildung der Strahlen sehen junge und alte Individuen einander sehr unähnlich.

Vorkommen neogen (**u v w**). So im obern Falunien: um *Bordeaux* (gemein zu *Saucats*) und in der *Touraine* (mit mehren Varietäten zu *Angers*); — im Tegel um *Wien* (Dsh.); — in der Mollasse der *Schweitz* (*St. Gallen* u. a.); — in dem Moellon und den darunter liegenden Mollasse-Mergeln *West-* und *Süd-Frankreichs* (*Plan d'Aren* an den *Rhône*-Mündungen, *Montpellier*, *Banyuls-des-Aspres*, *Bolenne* in *Vaucluse*; — zu *St.-Paul-Trois-Châteaux*, Dfr., wo die Radien aber runder und gleich von Anfang gestreift, nicht gefurcht sind); — im Coralline- und Red-Crag *Englands*; — endlich in der Subapenninen-Formation *Spaniens* (zu *Almeria* in *Granada*); *Süd-Frankreichs* (*Perpignan* **w**), *Italiens* (blaue und gelbe Schichten von ? *Piacenza*, *Siena*, *Andona*, ? *Nizza*), ? *Morea's* (wo sie jedoch Deshayes später nicht mehr anführt) und *Bayerns* (*Ortenburg*).

Pecten opercularis Lmk. ist etwas grösser, aber flacher gewölbt, weniger schief, die 18—20 Radien sind flach abgerundet, feiner gestreift gleich den Zwischenstellen. Er kömmt ebenfalls nur in der Tegel- und Subapenninen-Formation, wie in den drei Abtheilungen des *Englischen* Crags, im *Belgischen* Crag (Campinien), jedoch an noch zahlreicheren Fundorten in diluvialen und alluvialen Bildungen wie auch noch lebend vor.

Lima Lk.

(vgl. Thl. III, 57; IV, 213; V, 278.)

Wood verbindet damit neuerlich wieder zwei kleine Arten, die er *1839* (*Ann. nathist.* 236, t. 3, f. 5, 6) unter dem Namen Limatula ovata und L. subauriculata (Pecten s. Mtg.) davon getrennt hatte. Beide kommen im Coralline-Crag, letzte auch lebend an der *Britischen* Küste vor.

Limea Br., 1831.

(It. Tertbild. 115; — Limoarca Münst. i. Jb. *1832*, 421).

Tf. XXXIX, Fg. 9.

(Pectinea, Thl. I, 26.) Schaale frei, gleichklappig, ungleichseitig, gewölbt, schwach geöhrt, geschlossen; Buckeln vorstehend, durch ein sehr schiefes dreieckiges Schloss-Feld vom geraden Schloss-Rande getrennt; Schloss-Feld in seiner Mitte durch eine dreieckige Bandgrube getheilt; Schloss-Rand zu beiden Seiten desselben mit einigen senkrechten wenig divergirenden Zähnen versehen; der einzige Muskel-Eindruck vor der Mitte. Ohne den einfachen Muskel-Eindruck würde man das Genus in der blosen Schaale kaum von gewissen Limopsis-Arten unterscheiden. Es ist eine Lima mit Schloss-Zähnen fast wie von Arca.

Arten: 5, wovon 2 im Lias und Unter-Oolithen, 3 tertiäre.

Limea strigillata (*a*, 919). Tf. XXXIX, Fig. 9 (*ad nat.*).

Ostrea strigillata Brcc. *Subap.* 571, t. 14, f. 15.
Lima strigillata Risso *mér. IV*, 306.
Limea strigillata Br. *It.* 115.

Die Schaale ist sehr fein-strahlig gefurcht, so dass es bei natürlicher Grösse der Zeichnung (b) nicht mehr ausgedrückt werden konnte, während die zwei ältern Arten grösser und dick-strahlig sind. An beiden Seiten finden sich ebenfalls noch einige sehr feine Zähne unterhalb der in der Zeichnung angegebenen.

Lithodomus Cuv.

(Modiolae *spp.* Lk., Dsh.)

Tf. XXXIX, Fg. 11.

(Fam. Mytilacea, Thl. I, 27). Charakter von Modiola (Th. V, 293), aber Form der Schaale und Lebens-Weise des Thieres etwas verschieden. Die Form ist nämlich bei den typischen Arten zylindrisch, von beiden Seiten nur wenig, zumal nach hinten zusammengedrückt, und beide Enden sind abgerundet. Das Thier befestigt sich mittelst des Byssus, wie Modiola, anfänglich an die Oberfläche von Stein-Korallen und Kalk-Gesteinen, bohrt sich allmählich in dieselben ein, bildet sich eine konforme Höhle, welche nur durch eine kleine Öffnung mit der Oberfläche in Verbindung steht, und verlässt solche dann nicht mehr. Der Byssus entwickelt sich dann auch nicht mehr weiter (Cuv. *règne animal, II*, 461, und *nouv. édit. III*, 136). Einige fossile Arten sind jedoch breiter und kürzer und lassen sich von manchen im Freien wohnenden Modiolen der Form nach kaum mehr unterscheiden.

Arten: $\left\{\frac{c}{1}\middle|\frac{n,\ q,\ r,\ t,\ uvw}{3,\ 6,\ 10,\ 3,\ \ 6}\middle|\frac{z}{6}\right\}$

Andere in Felsen sich einbohrende Genera sind: Petricola, Saxicava, Venerupis, Clotho, Coralliophaga, Gastrochaena, Pholas, Jouannetia; in Holz bohrt sich Teredo hauptsächlich ein; alle werden unter dem Namen der Bohrmuscheln begriffen. — Man hat bei diesen Bohrmuscheln im Fossil-Zustande zu berücksichtigen, dass sie eben so wohl im Gesteine ihrer Periode, als in viel älteren gefunden werden können, wenn diese die Küste des späteren Meeres gebildet haben.

Lithodomus lithophagus (*a*, 920). Tf. XXXIX, Fg. 11abc (*ad nat.*).

Mytilus lithophagus (Lin. *ed.* Gm. 3351) Brcc. *Subap. II*, 677. — Desh. i. *Encycl. méth. II*, 571; — Phil. *Sic. II*, 32; — Nyst *Belg.* 273 [*pars*], 641.

Modiola lithophaga (Lmk. *hist. VI*, 115 etc.) Stud. *Mol.* 342; — Barbage > Jb. *1835*, 539, 540; — Serr. *tert.* 142; — Mathr. *Cat.* 178; — v. Hau. i. Jb. *1837*, 424; — ?Nyst u. Westend. Anv. 14 > Jb. *1841*, 842; — Bellardi *ib. 1851*, 764 [*non* Dubois *Pod.* 68, t. 7, f. 32—34; Desh. *Par. I*, 267, t. 38, f. 10—12].

Lithodomus Cuv. *ll. cc.*

Lithodomus dactylus (Blv. *Malac.* 532, t. 64, f. 4) Riss. *mér. IV*, 325; — Lyell i. *Geol. Proceed. 1842, III*, 740; i. *Geol. Quartj. 1845*, 439 [*non* Pusch].

Lithodomus lithophagus (Payr. *Cors.* 122) *Leth. a*, 920; — Grat. *Cat.* 61; — d'O. *Prodr. III*, 185.

Wir haben diese Art nach einem frischen Exemplare abgebildet, das noch mit seiner Epidermis versehen ist, welche die Streifung ihrer Oberfläche bedeckt. Die ganze Zuwachs-Streifung wie insbesondere die in Fig. c angedeutete Queer-Streifung auf dem vorder-unteren Theile tritt im Fossil-Zustande viel deutlicher hervor. Diese Muschel wird gewöhnlich die Meer-Dattel genannt und ihres Aufenthaltes wegen oft mit den Pholaden verwechselt.

Vorkommen in der Molasse der *Schweitz* (Steinbruch an der *Weinhalde* am *Ballenbühl* ober *Belp*); — im Crag (Campinien) von *Antwerpen*; — zum Theil etwas länglicher in Süsswasserkalk-Geschieben im Moellon des südlichen *Frankreichs* (in Muschel-Molasse von *Plan d'Aren, Istres, Lambesc* an den *Rhône*-Mündungen); — als zweifelhafte mergelige Kerne in Madreporen eingebohrt in der Subapenninen-Formation an den Hügeln von *San Colombano* bei *Lodi* in der *Lombardei*, auch zu *Asti*; — in den Marmor-Säulen des einst versenkt

gewesenen Serapis-Tempels zu *Pozzuoli* und der Brücke des Caligula bei *Neapel*; — endlich lebend in 2'—8' Meeres-Tiefe an den Ufer-Felsen des *Mittelmeeres*, des *Indischen Ozeans*, von *Amboina*, den *Philippinen* etc. Die Zitate in *Pariser* und *Belgischen* Grobkalk und in *Podolien* gehören nach d'Orbigny zu andern Arten, obwohl Deshayes sehr an der ersten festhält. Auch in dem *Ägyptischen* Nummuliten-Kalk zitirt Bellardi die Art.

Dreissenia van Beneden, 1834.

Tf. XXXIX, Fg. 10, 12, 13.

(Mytilus-Arten Lmk., Goldf.; Enocephalus Münst. (*1831*, sem.); Tichogonia Rossm. (*1834*); — Mytilina Cantr. (*1834* nom.); — Congeria Partsch (*1837*); — Mytilomya Cantr. (*1837*).

(Fam. Chamacea nach van Beneden, Myacea nach Cantraine, doch gewöhnlich zu den Mytilaceen gerechnet, Thl. I, S. 27.) Schaale fast gleichklappig, ungleichseitig, schief länglich, gewölbt, mit einem Byssus befestiget, für welchen eine klaffende Stelle am vorder-untern Rande ist. Die Buckeln vorstehend, am vorderen Ende des Schloss-Randes, oft eingebogen. Schloss zahnlos. Die innere Höhle der Schaale wie bei einigen Mytili, durch eine in der Spitze jeder Klappe befindliche und mit der Ebene des Randes parallel liegende kurze (zuweilen doppelte) Scheidewand auf eine kleine Strecke in Fächer getheilt. Band doppelt: das eine lang, in einer randlichen Rinne hinter den Buckeln gelegen, das andere in einer mitten auf der Scheidewand selbst unter dem Buckel befindlichen Vertiefung (Fg. 10 a, 13 b d). Muskel-Eindruck doppelt; ein grosser nahe am hinter-unteren Rande der Klappen (Fg. 13 b d); ein sehr kleiner ebenfalls auf der Scheidewand, jedoch auf einer Löffel-förmigen Vorragung am hinteren Ende ihres Randes (Fg. 10 a, Fg. 13 b, d). Die Form der Muschel geht übrigens nach den verschiedenen Arten aus der spateligen in eine eiförmige (Fg. 10), in eine von vorn nach hinten breit-gedrückte und bis in die kugelige (Fg. 13) über.

Die unter dem Namen versteinerter Ziegenklauen aus *Ungarn* kommenden Petrefakte sind nichts anderes als Schaale nirgend einer dickschaaligen Art dieser Sippe, welche von den Wellen des *Platten-See's* in *Ungarn* bis auf die Buckel-Theile abgerollt, geglättet und ausgeworfen worden sind.

Diess ist für die Tegel-Formation das bezeichnendste Genus, indem alle 9 Arten desselben in ihr, zwei aber auch zugleich in der Subapen-

inen-Formation (selten) und lebend vorkommen; erste fast immer in sogenannten gemischten Schichten mit See- und Süsswasser-Konchylien, selten mit See-Konchylien allein, letzte in süssem und in brackischem ruhig stagnirendem Wasser *Europa's* bis *Asiens* und an der ? See-küste *West-Afrika's*.

Dreissenia Brardi (*a*, 923). Tf. XXXIX, Fig. 10 (*ad nat.*).

Mytuliten Walch i. Knorr Versteln. II, I, 87, 88, t. Biii, *f.* 4.
Moule Faujas St. Fond i. *Ann. mus. VIII*, t. 58, f. 11—12.
Mytulites acuminatus *auctt. vett.*
Mytulites pernatus *jun.* Schlth. Petrefk. I, 295.
Mytilus Brardii Brgn. *terr. calc. trapp.* 36, 37, 38, 78, t. 6, f. 14; — ?Sow. *MC. VI*, 60, t. 532, f. 2; — Sow. bei Sedgw. u. Murch. i. *Geol. Trans. b, III*, 420; — Dsh. i. Lyell, *app.* 12 (*pars*); — Pusch *Pal.* 182 [*pars*]; — Gf. Petrefk. II, 171, t. 129, f. 10; — Wright > Jb. *1851*, 714 [non Ziet.].
Tichogonia (*lapsu calami* Coelogonia) Brardii Br. i. Jb. *1837*, 164, 431; — Genth i. Jb. *1848*, 198; — Voltz Hess. 43, 153; i. Jb. *1852*, 434, 435; — Murch. *Alp.* 142.
Dreissenia Brardii *Leth.* (*1838*) *a*, 923; — d'O. (*1849*) *Prodr. III*, 125; — Al. Braun i. Walchn. (Geol.) Mainz. Tertiärb. 34; — Voltz Hess. 53; — Eichw. *Leth. Ross. III*, 69, 415.
Congeria Brardi Dsh. *Conch. I*, 648.
Tichogonia clavata (Kr.) Sandb. Mainz. Tertiärb. 20, 38, 39, 65, 78 [*excl. syn.* ?].

Schaale länglich-eiförmig, etwas ungleichklappig; Buckeln spitz, nach vorn eingekrümmt; Rücken der Klappen zu einem bogenförmigen hohen, oben sehr abgerundeten Kiele, der nach dem fast geraden Vorder-Rande steil abfällt, erhoben; die Scheidewand hinten unter ihrem Rande mit einem löffelförmigen Anhang. — Sonst an Form etwas veränderlich, oft schmäler und im Allgemeinen gewölbter, als in den abgebildeten Individuen.

Verbreitet: (? in der Lignit-Lage der untern Süsswasser-Formation (t²) auf *Wight* mit kleinen Paludinen und Cerithium submargaritaceum, Cyrena und Melanopsis vgl. S. 76), als Leitmuschel in den brackischen Theilen der ober-miocänen (m² v) Bildungen. So insbesondere * im ganzen *Mainzer* Becken, meist wieder mit Litorinella acuta u. a. A. (dicht bei ! *Mainz* fast mit dieser allein ganze Gesteins-Schichten von mehr als 30' Mächtigkeit zusammensetzend; dann gleichfalls im Litorinellen-Kalk

* Die Angabe Sandbergers bei *Bordeaux* (im *Étage de Mérignac* nach Sandberger, scheint auf Verwechselung mit folgender Art zu beruhen).

Landau, ! *Mombach*, ! *Weissenau*, ! *Laubenheim*, *Oppenheim*, *Hessloch*, *Westhofen*, *Wiesberg*, *Grünstadt*, *Ingelheim*, *Castel*, *Wiesbaden*, *Klein-Karben*, *Offenbach*, wie in den tiefer liegenden Braunkohlen-Letten oder Cyrenen-Mergeln am *Sommerberg* und *Petersberg* unfern *Alzey*); im *Nieder-Rheinischen* Becken (zu *Düren*, zwischen *Aachen* und *Cöln*); — in *Nieder-Steyermark* (zu *Hartberg*); vielleicht in *Siebenbürgen*? (zu *Rakosd*, vgl. Jb. *1837*, 661), und in *Galizien*? (in Pusch's Grobkalk und Muschel-Sand von *Skotniki*, *Kikow*, *Strassow*, *Biali Kamien* und *Zablatowka* bei *Tarnopol*, wenn nicht die dortigen Vorkommnisse mit Mytilus plebejus Dub. eine besondere Art bilden); in *Podolien* und angrenzenden Landstrecken *Süd-Russlands* (bei *Odessa* und bei *Cherson* in einem jung-tertiären Kalke; am Ufer der *Wolga* in quartärem Sande); im untern Theile der Subapenninen-Schichten *Italiens* (in blauen Mergeln ($\mathbf{u}^2$) mit Paludinen vor der *Porta ovile* bei *Siena*, Cantr.), und über den Kohlen der Maremmen *Toskana's*, Savi; endlich lebend in brackischem Wasser des zweiten Hafen-Beckens von ! *Antwerpen*, wo sich von See-Bewohnern nur noch Balanus miser findet, vermuthlich vor etwa 40 Jahren eingewandert [und angeblich dieselbe Art?! an der *West-Afrikanischen* Küste, im Meere ?].

2. Dreissenia Basteroti (*a*, 924).

Mytilus Brardii var. b Bast. *Bord.* 78; — ? Sow. *MC. VI*, 60, t. 532, f. 2.
Mytilus Basteroti Dsh. i. Lmk. *hist. VII*, 54; — Dujard. i. *Mém. soc. géol. II*, 269 > Jb. *1838*, 80; — Grat. *cat.* 61.
Dreissenia Basteroti Br. *Leth. a*, 924; — d'O. *Prodr. III*, 125; — Raul. > Jb. *1853*, 74 [*non* Nyst *Belg.* 265].
? Mytilus acutirostris Gf. Petrfk. II, 172, t. 129, f. 11.
? Tichogonia Brardi Pot. Mich. *Cat.* 136.
Congeria Basteroti Dsh. *Conch. I*, 650, t. 37, f. 15, 16.

Diese Art soll nach Deshayes und Dujardin verlängert, schmal, an Rücken und den geraden spitzen Buckeln gekielt, nach einer andern Bemerkung des letztern aber breiter und flacher als vorige seyn; auch Sowerby sagt, sie sey gekielt. — Im Miocän von *Bordeaux*, *Dax* (*Étage* von *Mérignac*) und in *Touraine*. Andere kleinere und mit voriger nahe verwandte Arten sind noch

3. Dreissenia amygdaloides Kraussi. Würt. Jahresh. *1852*, *VIII*, 145; Congeria amygdaloides Dunk. i. *Paläontogr. I*, 162, t. 21, f. 8, 9; im Thone des Fisch-Lagers von *Unterkirchberg* bei *Günzburg*.

Die Schaale ist der vorigen Art sehr ähnlich, doch stärker gewölbt, gegen den unteren Rand hin mehr abschüssig; die Wirbel sind stärker nach unten gebogen und spitzen sich mehr zu; die Platte oder Scheidewand im Buckel ist kleiner und mehr dem untern Rande zugekehrt; der untere Rand unmittelbar hinter dem Wirbel besonders der rechten Klappe etwas gefaltet.

4. **Dreissenia clavaeformis** Krauss *l. c.* 146, t. 3, f. 4 > Jb. *1852*, 765 (Mytilus Brardi Ziet. Württ. 78, t. 59, f. 1; ? Dreissenia Brardi Deicke i. Jb. *1852*, 43) in der Molasse von *Grimmelfingen* bei *Ulm*, und zu *Oberkirchberg*; im Thone von *Unterkirchberg*; in Molasse der *Schweitz*.

5. **Dreissenia polymorpha** v. Ben. Fossil zu *Düren* und *Klein-Spawen*, und lebend in Süsswassern.

6. ? **Dreissenia = Mytilus plebejus** Dub. *Volhyn.* 69, t. 7, f. 26—28 im Tegel-Sande *Volhyniens*.

7. **Dreissenia subglobosa.** Tf. XXXIX, Fg. 13 ($\frac{1}{2}$ n. Partsch *).

Congeria subglobosa Partsch i. Ann. d. Wien. Mus. *1835*, *I*, 93 ff., t. 11, f. 1—10 > Jb. *1836*, 119; — v. Hau. *ib.* *1837*, 423; — Ettingsh. > Jb. *1853*, 627.

Mytilus subglobosus Goldf. Petrefk. II, 173.

Schaale fast kugelförmig; der Buckel spiral eingekrümmt gegen eine ähnlich gebogene Verdickung der Schaale an der Vorderseite; diese entwickelt; der Rücken breit, durch abgerundete Kanten gegen die vordere wie gegen die hintere Seite begrenzt. Diese letzte Kante ist zuweilen weniger deutlich; der Schloss-Rand in der Jugend zuweilen etwas flügelartig zusammengedrückt.

Vorkommen im Tegel-Gebilde des *Wiener* Beckens stets mit Melanopsis Martiniana und mit anderen theils Süsswasser-, theils See-Konchylien (am besten erhalten im blauen plastischen Mergel oder eigentlichen Tegel in und zunächst um *Wien*; viel häufiger und schlechter erhalten in den Lagern von gelbem feinem Quarz-Sand, welche nach oben im Tegel noch mit C. spatulata, Melanopsis Bouei, Unio, Planorbis, Helix, aber auch Cardien u. s. w. zu *Brunn* und zu *Mödling* bei *Wien* vorkommen. Über die Lagerung vgl. Hörnes i. Jb. *1851*, 361).

* Daher die Schattirung von anderer Seite.

Dimya Rouault 1850.

(*Mém. géol. 1850, III,* 470; > Jb. *1851*, 753).

(Fam. Chamaceae?, Thl. I, S. 27.) Schaale aufgewachsen, ungleichklappig, ungleichseitig, rundlich, ungeöhrt. Schloss zahnlos. Band-Grube innen im Schloss-Rande. Zwei von einander entfernt gelegene Muskel-Eindrücke. Der Mantel-Eindruck ohne Bucht, und rundum gefaltet (wie bei Plicatula). Die Sippe steht im Habitus Ostrea zunächst; doch mag sie ihrer 2 Muskeln und Anheftung wegen einstweilen hier stehen bleiben, bis ihr eine endgültige Stelle angewiesen werden kann.

Einzige Art: im untern Parisien (t^1) zu *Bos Arros* bei *Pau.*

Dimya Deshayesana. Tf. XXXVI², Fg. 13 a b c (n. Rlt.)

Dimya Deshayesana Rouault *1850* i. *Mém. soc. géol. b, III,* 471, t. 15, f. 3.

Schaale 15ᵐᵐ hoch und lang, etwas schief, dünnschaalig. Schloss-Grube etwa wie in flachen kleinen Austern. An sie schliesst der runde Mantel-Eindruck von beiden Seiten an, welcher besonders im obern Theile fein gefaltet ist. Der hintere Muskel-Eindruck ist grösser und zweitheilig. Die Oberfläche etwas konzentrisch-runzelig, fein-strahlig gestreift, einige Streifen gröber und Falten-artig erhoben.

Chama (Lin.) Lk.

Tf. XXXVIII, Fg. 11.

(Fam. Chamaceae, Thl. I, S. 27.) Schaale unregelmässig, ungleichklappig, ungleichseitig, mittelst der grösseren, rechten oder linken Klappe angewachsen (Heft-Fläche Fg. c), mit ungleichen und nach vorn stark eingewickelten Buckeln. Schloss mit einem grossen schiefen und etwas gekerbten Zahne, der in eine entgegen-stehende Grube passt (Fg. a). Muskel-Eindrücke zwei, von einander entfernt stehend, seitlich (Fg. a). Der Mantel-Eindruck einfach, ohne Bucht. Band äusserlich, randlich. Oberfläche rauh, blätterig und stachelig.

Arten:	no.	rf.	s-w	z
	2.	6,	25	36

1. Chama asperella. Tf. XXXVIII, Fg. 11 (*ad nat.*).

Chama gryphoides (Lin., Lk.) Brcc. *Subap.* 518; — ?Bast. 81; — Risso *prod. mérid. IV*, 330; — ?Serr. *tert.* 144; — Pusch 182; — Br. *It.* 111*; — Phil. *Sic.* I, 68, 69; i. Jb. *1837*, 286, 288; — Gratp. *Cat.* 61; — Phil. N.W. Deutschl. 72 [*non* Lin., Dsh.].

* Dsh. bei Lyell *app.* 12, ?56 gehört wohl zu Ch. Lazarus Brcc.; vgl. Dsh. *Morée* 107 *c. icone.*

Chama asperella Lmk. *hist. VI*, I, 95 [*recens*]; — Desh. i. Lmk. *hist.* 2, *VI*, 584; i. *Bull. géol. 1835, VI*, 321; i. Jb. *1837*, 240; — Micht. *Foss. mioc.* 95; — d'O. *Prodr. III*, 186.

Chama echinulata Lmk. *hist. VI*, I, 97 [*fossilis*]; — Desh. i. Lyell, *app.* 12; — Duj. i. *Mém. soc. géol. II*, 269 > Jb. *1838*, 80; — v. Hau. i. Jb. *1837*, 424; — Eichw. *Leth. Ross. III*, 57.

Chama neglecta Eichw. *in litt. et specim.*

?**Chama pseudogryphina** (Lmk.) Andrz. i. Jb. *1837*, 240.

Schaale eirund, etwas gewölbt; die rechte Klappe aufgewachsen, mit mässig grossem Buckel und Anheft-Stelle versehen und mit faltig-wellenförmigen angedrückten Blättern konzentrisch bedeckt, welche sich stellenweise in halb-zylindrische dünne Stacheln fortsetzen; die konzentrischen Blätter der Oberklappe viel dichter, mehr aufgerichtet und in lauter kleine Schuppen zerschlitzt.

Vorkommen: im oberen Falunien von ?*Bordeaux* (*Dax, Léognan, Saucats, Mérignac*), so wie in *Touraine* und zu *Angers* unsicher; im Tegel des *Wiener* Beckens (! *Gainfahren*), *Volhyniens* und *Podoliens* (Muschel-Sand Pusch's zu ! *Shuckowce* und *Mendziboshk*) und *Hannovers* (zu *Luithorst*); — in den blauen Mergeln unter dem Roellon in *Süd-Frankreich*; — in der Subapenninen-Formation *Italiens* (zu *Nizza, Tortona* (u^2), *Siena*, im blauen Thone zu ! *Castell' arquato* bei *Piacenza*), *Siziliens* (*Melazzo, Mardolce*, Vorgebirg *Plemmyrium, Cefali*); auf *Morea*; — in den gehobenen Diluvial-Schichten mit lauter noch lebenden Arten zu *Pozzuoli* bei *Neapel* und auf *Ischia*; — lebend im *Mittelmeere* in Fels-Höhlen, nach denen sich die Form modelt; angeblich auch im ? *Amerikanischen* und ? *Indischen* Ozean.

Stalagmium Conrad 1833.

(Myoparo Lea *1843*.)

Tf. XXXIX, Fg. 8.

Fam. Arcaceae, Thl. I, 27.) Schaale herzförmig, gleichklappig, ungleichseitig; Schnäbel eingekrümmt; der Schloss-Rand beiderseits des Schnabels mit einer Queerreihe kleiner Zähnchen versehen. Zwei grosse Muskel-Eindrücke (Lea). Eine Sippe mit Zähnen der Arcacea und Buckeln von Chama, welche Lea zu den Cardiacea gegen die Arcacea stellt. Mit Nucula hat sie noch die Perlmutter-artige Beschaffenheit gemein.

Arten: 5, eocäne (**s, t**) in *Amerika* und *Europa*.

Stalagmium margaritaceum (*a*, 928). Tf. XXXIX, Fg. 8 a b (n. Lea).

Stalagmium margaritaceum Conr. i. Morton *Synops.*, *append.* p. 8; — d'O. *Prodr. II*, 390.
Myoparo costatus Lea *contribut.* 73, t. 2, f. 51.

Die Oberfläche der dünnen, unter der Epidermis Perlmutter-artigen Schaale ist fein längs-streifig; die vordere Zahn-Reihe kurz, die hintere lang und mit einem längeren und schmäleren Zahne beginnend; Rand fein gekerbt. Breite 0''15, Länge 0''20, Dicke 0''10 Engl.

In den eocänen Bildungen (t[1]) von *Alabama* in *Nord-Amerika*.

Nucula Lmk.

(Vgl. Thl. IV, 249.)

Nucula similis. Tf. XXXIX, Fg. 5 a b c (*ad nat.*).

Arca nucleus (Lin.) Brand. *foss. Hanton.* 40, t. 8, f. 101.
Nucula margaritacea Lmk. i. *Ann. mus. VI*, 125; *IX*, 237, t. 18, f. 3; — Dfr. i. *Dict. XXXV*, 216 (*pars*); — Dsh. *Paris I*, 231, t. 36, f. 15–20; i. *Encycl. méth. II*, 633; — Webst. i. *Geol. Trans. a, II*, 223; — Al. Brgn. i. Cuv. *oss. II*, 285; — Nyst *Belg.* 229, 656, t. 17, f. 9; — *Leth. a*, 929, *pars*; — Mellev. > Jb. *1844*, 377; — d'Arch. i. *Mém. géol. b, III*, 431; — ? Bellardi i. *Mém. soc. géol. b, IV*, 254 > Jb. *1853*, 605*.
Nucula similis Sow. *MC. II*, 207, t. 192, f. 3?, 4?, 10; — Sow. > Jb. *1831*, 101, Note; — Bowb. > Jb. *1841*, 709; — Wright > Jb. *1851*, 715; — d'O. *Prodr. II*, 388.

Deshayes weiss bei dieser Art keinen andern Unterschied von der nachfolgenden lebenden anzugeben, als dass bei manchen Exemplaren der letzten die Hinterseite mit sehr zarten Längs- und Queer-Streifen bedeckt ist, welche man hier nie sieht. Zuweilen ist diese Art so gross und wohl selbst etwas grösser (17^{mm}) als die lebende, gewöhnlich aber kleiner. Käme sie nicht in eocänen Schichten vor, welche bis auf ein halbes Dutzend Arten hin sonst lauter von den lebenden ganz verschiedene Weichthier-Species enthalten, so würde man wohl kaum versucht gewesen seyn, sie zu trennen. Auch hält unsres Wissens Deshayes noch jetzt an der Vereinigung beider fest, und es scheint, dass die örtlichen Verschiedenheiten dieser eocänen Form grösser und mitunter bleibender sind, als die zwischen ihr und der lebenden N. margaritacea.

Vorkommen: in der Grobkalk-Gruppe (t[1]) des !*Pariser* Beckens (grösser und mehr oval als sonst: im Grobkalk zu *Grignon*, *Mouchy*,

---

* Ob vielleicht N. Levesquei d'O.?

Parnes, Courtagnon, Chaumont, im unteren Meeres-Sandstein zu *Valmondois*; nach BRONGNIART bezeichnend in den gelben Mergeln über [?] dem Gypse), und zu *Valognes*. — Im London-Thon *Englands* (in der untern Meeres-Formation von *Hampshire* bei *Barton*; *Highgate*; *Wight*; in der „oberen" Meeres-Formation — vgl. S. 76 — zu *Plumstead* in *Kent*). In der Eocän-Formation *Belgiens* (im Sand des Bruxellien DUM. von *Forêts, Uccle, St. Gilles, St. Josse ten Noode, Jette, Laeken, Assche*; im eisenschüssigen Sandstein von *Rouge Cloître*, — in ?Kalkstein und Glauconie von *Orp-le-Grand*). Die N. margaritacea nach BELLARDI (*1852*) im Nummuliten-Gestein von *Palarea* bei *Nizza*, und nach D'ARCHIAC (*1850*) in dem von *Biaritz*. (In *Alabama* durch N. ovula LEA 81, III, 59 vertreten.)

Nucula margaritacea (*a*, 929 *pars*).

Arca nucleus (LIN.) *var. minor* BROCC. *Subap.* 480.
(Arca margaritacea MART. Konch. VII, t. 58, 574, = *recens*.)
Nucula margaritacea LMK. *Hist. VI*, 59 [*excl.* i. *Ann. mus. VI*, 125, *IX*, 237, t. 18, f. 3; DSH. *Paris*, etc.]; DFR. i. *Dict. XXXV*, 216 [*pars*]; — ?BAST. *Bord.* 78; — RISSO *Prod. mérid. IV*, 319; — SERR. *tert.* 142; — KLÖD. Brandb. 202, 347; — BOUÉ i. *Journ. de Géol. 1830*, 349; — BRONN *It.* 110; — DUBOIS *Podol.* 66, t. 7, f. 35—36; — EICHW. nath. Skizze 210; — PUSCH Pal. 63, t. 6, f. 8a, 8b ?, 182; — PHIL. *Sic. I*, 64, 65, t. 5, f. 8; *II*, 45; — DESH. i. LYELL, *app.* 53, 56, 57; — NYST *foss. d'Anvers* 15; — DESH. *Morée* 109; — GOLDF. Petref. II, 158, t. 125, f. 21; — MÜNST. i. Jb. *1835*, 439; — HAU. *ib. 1837*, 424, 662; — BR. *ib.* 164; — DRH. > *ib.* 240; — PHIL. *ib.* 286, 288; — KEILHAU > *ib.* 339; — PHIL. Deutschl. 14, 48; ? i. Jb. *1845*, 448; — ZEUSCHN. > Jb. *1844*, 525; — ZIMMERM. *ib. 1847*, 40, 42; — GIEB. i. Jb. *1847*, 822; — AL. BRAUN i. WALCHN. (Geogn.) Mainz. Tertiärb. 34; — SISM. *Syn. meth.* 15; — NYST *Belg.* 229, 656 [*pars*]; — VOLTZ Hess. 53, 63; — EICHW. *Leth. Ross. III*, 72, 415.
Nucula nuclea LASKEY > Jb. *1836*, 98.
Nucula nucleus (TURT.) WOOD *Crag Moll.* 85, t. 10, f. 6 > Jb. *1852*, 1004.
?Nucula Podolica D'O. *Prodr. III*, 121 (*magis oblonga*).

Schaale klein, eiförmig-dreieckig, fast gleichseitig, vorn kurz abgestutzt, glatt oder undeutlich längsstreifig, gewölbt, dick; Bandgrube tief und schmal (zuweilen mit einem dicken Zahne versehen); Schlosszähne zahlreich, zusammengedrückt, spitz, gerade; Ränder fein gekerbt, der vordere durch die länglich-eirunde Lunula etwas ausgebogen, soferne diese die vorder-untere Ecke der Schaale nicht ganz erreicht.

Einige sehr ähnliche Arten sind durch Streifung der Oberfläche, durch eine mehr längliche oder dreieckige Gestalt, besonders eine längere

Vorderseite u. s. w. ausgezeichnet. Eine radiale Streifung der Oberfläche erscheint aber auch an dieser Art, wenn die Epidermis verwittert.

Vorkommen vom untern Miocän an bis in die lebende Schöpfung. Vielleicht schon in den ***Sternberger*** Kuchen und im ***Magdeburger*** Septarien-Thon (**u**[1]); in tertiärem schieferigem Thon bei ***Hamburg***, im Alaun Thon von ***Lokup***; sicher aber im ***Mainzer*** Becken (im Meeressand und untern Braunkohlen-Letten zu ***Weinheim*** bei ***Alzey***, am ***Petersberg*** daselbst und zu ***Gauodernheim***); bei ***Wien*** (zu ! ***Gainfahren*** klein), in ***Siebenbürgen*** (! ***Bujtur***: sehr klein), ***Volhynien*** (in PUSCH's Muschelsand zu ***Szuskowce***, ! ***Zukowce***, ***Alt-Potschaiow*** etc.), ? ***Podolien*** (zu ***Tarnaruda*** etwas mehr länglich, als der Typus), ***Galizien*** (! ***Wieliczka*** im Salzthon). — In den Thonmergeln unter dem Moellon in ***Süd-Frankreich***. — In der Subapenninen-Formation ***Süd-Frankreichs*** (***Perpignan***), ***Italiens*** (***Nizza***, im gelben Sande des ***Andona***-Thales bei ***Turin*** [**u**[2],**w**], im ! ***Piacentinischen***), beider ***Sicilien*** (zu ***Palermo***, ***Cefali***, ***Nizzeti*** häufig; seltener zu ***Sciacca*** und ***Militello***; auch im vulkanischen Tuffe daselbst und über der Bai von ***Trezza*** am ***Ätna***), ***Morea's***, ***Belgiens*** (***Antwerpen***); — in ***Deutschland*** (***Wilhelmshöhe*** bei ***Cassel***, ***Freden*** und ***Diekholz*** bei ***Hildesheim***); — in Coralline- und Red-Crag ***Englands*** (dort zu ***Sutton***, ***Ramshold***, ***Sudbourn***, ***Gedgrave***, hier zu ***Sutton*** und ***Bowdsey***); — eine ganz ähnliche Form in **u**[2] ***Nord-Amerika's***. — In den sogen. quartären Muschel-Lagern mit fast nur lebenden Arten auf ***Ischia*** und zu ***Pozzuoli*** bei ***Neapel***, in ***Skandinavien***, in ***England*** (***Clyde***-Kanal bei ***Glasgow***). — Endlich lebend im ! ***Mittelmeere*** und um ganz ***Europa***; auch in ? ? ***Westindien***.

Leda SCHUM. 1817.

(vgl. Thl. IV, 250 *; — Lembulus LEACH, RISSO *1826*.)

Leda Deshayesana Tf. XXXVI[2], Fg. 10 a b (n. NYST.

Nucula Deshayesiana DUCHASTEL *coll.*; — NYST *1835*, *Anvers.* 16, t. 3, f. 63 > Jb. *1836*, 347; — DE KON. *Baes.* 33; — NYST u. WESTEND. *Bull. Acad. Brux. 1839, XII*, > Jb. *1841*, 841; — NYST i. *Bull. géol. 1843, XIV*, 454; *Belg.* 221, 648, t. 6, f. 8; — D'ARCH. i. Jb. *1839*, 652; — GIEB. das. *1847*, 822; — BEYR. > Jb. *1848*, 71; — GENTH das. 190, 191; — AL. BRAUN i. WALCHN. Geogn. (Mainz) 34.

Trigonocoelia Deshayesiana GALEOT. NYST i. *Bull. Acad. Bruxel. 1835, II*, 291 > Jb. *1837*, 109; — POT. MICH. *Catal. Douai II*, 118.

---

* In Diagnose und Beschreibung a. a. O. ist durch Versehen die Hinterseite Vorderseite genannt worden, u. s. w. Die Mantel-Bucht liegt am Schnabelförmigen Ende; diess ist also das hintere.

Leda Deshayesiana D'O. *Prodr. II*, 378; — Sandb. Mainz. Tertiärb. 60, 65.

Schaale gross, verlängert, eiförmig, dick, stark gewölbt, das Hinterende in einen kurzen, breiten, ungekanteten, doch hinten härter abgerundeten und nur oben etwas winkeligen Schnabel auslaufend; Buckeln wenig vor der Mitte, genähert, sich wenig über den äusserst stumpfen Schlosskanten-Winkel erhebend; das beiderseits lanzettliche vordre wie hintre Feldchen glatt; die übrige Oberfläche mit konzentrischer etwas bogniger Zuwachs-Streifung, welche besonders nach hinten stärker wird; Zähne sehr viele (18—19), sehr lang und spitz; der untere Rand ungekerbt. Der Mantel-Eindruck hinten mit einer kurzen Bucht. Wird bis 40mm lang und 21mm hoch.

Bezeichnend für den Septarien-Thon, das unterste Miocän oder untre Falunien (u[1]). So in *Belgien* (*Boom*, *Baesele*, *Schelle*, *Hemixem*, *Rüpelmonde*, was d'Orbigny noch zum untern Parisien zählt); im *Mainzer*-Becken (im Cyrenen-Mergel zu *Selzen*) und im NW. *Deutschland*, (bei *Wächtersbach* in *Hessen*; im tertiären Thon zu *Eckardsroth*); — im Septarien-Thone zu *Biere* bei *Halle*, zu *Görzig*, *Joachimsthal*, *Hermsdorf* bei *Berlin*, zu *Neubrandenburg*.

Leda minuta.

Arca minuta (Lin.) Brcch. 482, t. 11, f. 4. [*non* Lin.?]
Arca pella Lin. *ed.* Gmel. 3307; — ? Martini Konch. VII, t. 55, f. 546 (*fide* Brocchi) [*non*. Lin. *ed.* 12., p. 1141].
Nucula pella Lmk. *Hist. VI*, 1, 58 (*icon.* Martini); — Deshay. i. Lyell *app.* 10; i. *Encycl. méth. II*, 636; — *Leth. a*, 931.
Nucula minuta Dfr. *1825* i. *Dict. XXXV*, 219; — Br. Kat. n. 221; — Serr. *tert.* 141; — Pusch Paläont. 63, 182; — Goldf. Petref. *II*, 158, t. 125, f. 22; — ?Laskey i. Jahrb. *1836*, 98; — Phil. *Sicil. II*, 46; Deutschl. 14, 48, 72; — d'O. *Prodr. III*, 181 (Cassel) — Al. Braun i. Walchn. Mainz. 34; — Voltz Hess. 63 [*non* S. Wood?]
Nucula striata (Lmk.); — Br. *It.* 110; — Breda > Jb. *1836*, 97; — Phil. *Sicil. I*, 64, 65; — Münst. i. Jb. *1835*, 448; — Hauer i. Jb. *1837*, 424; — Zeuschn. i. Jb. *1844*, 525; — ? Gieb. i. Jb. *1847*, 822; — Sism. *Syn. meth.* 15; — Micht. *Foss. mioc.* 108 [— Nyst *Belg.* 222?].
Lembulus deltoideus Risso *prod. mér. IV*, 320, f. 64; > Jb. *1831*, 349 [*non* Nucula d. Lmk.].
Trigonocoelia minuta Nyst *et* Gal. *Arc.* 8 > Jb. *1837*, 109.
Leda minuta d'O. *Prodr. III*, 104 [*non?* E. Forbes].
Leda subminuta d'O. *Prodr. III*, 104.
var. β.: tenuius striata, magis elongata, antice linea longitudinali elevatiore.

?**Lembulus rostratus** Risso *l. c. IV*, 320; > Jb. *1831*, 349.
Nucula tenuistriata Münst. i. Jb. *1838*, 439.

Schaale queer-eiförmig, gewölbt, am vordern Ende gerundet, hinten in einen spitzen Schnabel verlängert, regelmässig konzentrisch gestreift, mit ungefähr 25 regelmässigen Leisten-artigen Streifen; das hintre Feldchen lanzettlich, von scharfen Kanten umschlossen, bis zur Spitze des Schnabels reichend; ein ähnliches, aber kleineres, kürzeres, minder scharf begrenztes glattes Mahl ist vor den Buckeln; Band-Grube sehr klein; die Schlosszähne sehr spitz, je 16—20 hinter und vor der Grube; der Bauch-Rand ungekerbt. Ausserhalb der Kanten, welche Lunula und Mahl einfassen, zieht immer eine schwache Depression herab, wodurch sie selbst stärker gehoben werden und die konzentrischen Leistchen hier mehr hervortreten. Auf der Vorderseite ist oft eine erhabene schiefe Radial-Linie, die vom Buckel nach dem vorder-untern Rande zieht, bald deutlich und bald kaum bemerkbar; die Gesammt-Form ist oft an einerlei Fundort etwas spitzer oder stumpfer, die Streifung gröber oder feiner, und alle diese Modifikationen verbinden sich auf manchfaltige Weise mit einander in vielerlei Übergängen. Insbesondere ist die Beständigkeit der überall mit vorkommenden var. β. bemerkenswerth, die sich bei folgender Art genau so wiederholt. Länge bis 9mm. Verhältniss von Länge, Höhe und Dicke 100 : 60 : 50. Durch die zwei Feldchen sehr ausgezeichnet.

Vorkommen (abgesehen von einigen wieder schwer unterscheidbaren eocänen Formen, wie N. striata Lk., N. minima Sow., N. aequalis Conr., N. media Lea) in neogenen Schichten und lebend (**u**^{2} **v w x**); wenn nicht schon im Septarien-Thone von *Belgien, Magdeburg*? (*Biere*) und im Muschel-Sande von *Weinheim* bei *Alzey*. Sicher in der Tegel-Gruppe des *Wiener* Beckens (! *Gainfahren*: doch mit Vorderlinie), in *Galizien* (im Salz-Thon von *Wieliczka*); — in *Siebenbürgen* (! *Bujtur*: klein, dick, vorn sehr spitz, feingestreift, mit Vorderlinie fast wie in N. minima), in *Podolien* (! *Tarnaruda*: kurz, spitz und stumpf, sehr dick gestreift, mit Vorderlinie; zu *Krzemienna* im tertiärer Oolith); — im Thonmergel unter dem Moellon in *Süd-Frankreich* — in der Subapenninen-Gruppe *Italiens* (im blauen Mergel und gelber Sande, zu *Nizza*, *Turin* (**u**), ! *Andona*, ! *Piacenza* und *Bologna* alle Modifikationen), *Siciliens* (zu *Palermo* im Kalk, im ! *Val di Noto* in von Lava durchdrungenem Kalk, zu *Militello* in vulkanischem Tuff zu *Sciacca*); in **v** *Deutschlands* (*Bünde; Cassel,* hier etwas mehr

zusammengedrückt, zu *Freden* und *Diekholz* in *Hildesheim*, zu *Luthorst* in *Hannover* mit sehr deutlichem Male), *Hollands* (!*Zutphen* in *Geldern*, in einer thonigen Bildung); — dann in den sogenannten quartären Bildungen *Englands* (? *Clyde*-Kanal bei *Glasgow*); — endlich lebend an der ! *Sicilischen* Küste bei *Palermo*, im *Adriatischen* Meere u. s. w.

Leda interrupta Tf. XXXIX, Fg. 6 a b c (*ad nat.*).

Arca interrupta (*1791*) Poli *Test.*, t. 25, f. 4, 5. [*ad viv.*]
Arca pella (Lin. *syst. nat. ed.* 12., p. 1141) Brocc. II, 481, t. 11, f. 5 [non Gmel., Chemn.].
Nucula pella Serr. *tert.* 141; — Pusch Paläont. 63, 182; — Duj. i. *Mém. géol. 1837*, *II*, 286.
Nucula emarginata Lmk. (*1805*, i. *Ann. Mus. VI*, 217??) *Hist. VI*, I, 60, b, VI, 508; — Dfr. i. *Dict. XXXV*, 218; — Desh. i. Lyell, *app.* 10; — Bast. *Bord.* 77; — Br. *It.* 111; — Phil. *Sicil. I*, 64, 65, II, 45, 46, 268; > Jb. *1837*, 386; — Duj. i. *Mém. soc. géol. II*, 268 > Jb. *1838*, 80; — *Leth. a*, 933, t. 39, f. 6; — Gratp. *Catal.* 61; — Micht. *Foss. mioc.* 108; — Dunker i. Jb. *1852*, 43.
Lembulus Rossianus Risso *prod. mér*, *IV*, 326, f. 166.
Trigonocoelia emarginata Nyst Gal. i. *Bull. Brux. 1835*, *II*, 292.
Nucula fabula Sow. *Conch. III*, *III*, *no.* 18, f. 13.
Nucula bicarinata Bors. *1825*, i. *Mem. Torin. XXIX*, 254, t. 1, f. 1 (*mala*).
Nucula interrupta (Poli) Nyst *1842*, i. *Bull. Brux. IX*, 44; *Belg.* 226, 618, t. 17, f. 6; — Sism. *Synops. meth.* 15; — Héb. > Jb. *1851*, 741.
Leda emarginata d'O. *Prodr. III*, 104.
?Leda interrupta d'O. *Prodr. III*, 104.
var. β. tenuius striata, magis elongata, antice linea longitudinali elevatiore.

Queer eiförmig, vorn kürzer und abgerundet, hinten Schnabel-artig, mit grossem, fast bis zur Spitze reichendem, lanzettlichem und von scharfen Kanten eingefasstem Feldchen, dessen Kanten noch von einem anderen Paare umgeben sind; zwischen den ersten und zweiten hat der Schnabel an seinem Ende einen Ausschnitt; die Oberfläche ist mit schiefen bognigen und scharf eingegrabenen Queer-Linien bedeckt; Schlossband-Grube klein; Bauch-Rand ungekerbt. Auch hier kommt ... die erhabene Linie, welche vom Buckel nach dem vorder-untern Rande zieht, mehr oder weniger deutlich vor.

Verbreitet in den neogenen Schichten (u^2-x) und lebend [und den eocenen Bildungen *Alabama's* durch N. caelata Conr. = N. Brongniarti Lea vertreten]. So im obern Falunien (u^2) um *Bordeaux* (*Léognan, Saucats*), *Dax*, *Bayonne* (zu ! *Soubrigues*: am

Schloss queer-runzelig, die Queer-Linien oft verwischt); in *Tourain* (klein, abgerollt); im Crag der *Manche* (zu *Bosc d'Aubigny*); in *Belgien* (ober-tertiär am *Bolderberg* in *Limburg*); in *Podolien* (zu *Warowce* im Muschelsand); in *Volhynien* (zu *Zukowce* im Muschelsand) — in der Meeres-Molasse der *Schweitz* (*St. Gallen*); — in den Thonmergeln unter dem Moellon in *Süd-Frankreich*; — in der Subapenninen-Formation *Italiens* (*Nizza, Asti*, ! *Andona* (**u**); gelber Sand von ! *Piacenza*), *Siciliens* (häufig im Kalke von *Palermo*; zu *Mardolce*; im Kalke und Basalt-Tuff von *Militello* nicht selten; zu ! *Cefali*), — dann in den sogen. quartären Muschel-Lagern zu *Pozzuoli* bei *Neapel*. — Lebend im ! *Mittelmeere*.

Pleurodon Wood 1840.

(*non* Harlan *1842*; Nuculina d'O. *1845*; Nucinella Wood *1850* > Jb. *1852*, 1005.)

(Fam. Arcacea, Thl. I, 27.) Unterscheidet sich von Nucula im engern Sinne durch nur wenige und entfernter stehende Zähne in wenig gebogener ununterbrochener Reihe; hauptsächlich durch einen Seiten-Zahn an der Hinterseite wie bei Cardium, und durch ein unter den Buckeln gelegenes Band. Mantel-Bucht einfach. Form fast wie bei Limopsis, doch schiefer.

Arten: 2, tertiär.

1. **Pleurodon miliaris** Tf. XXXVI², Fg. 11 ab (n. Dsh.)

Nucula miliaris Dsh. *tert. I*, 235, t. 36, f. 7—9.
? Trigonocoelia miliaris Nyst *et* Gal. *Arc.* 12.
Nuculina miliaris d'O. *1845*, i. *Paléont. Franç.*, *Terr. Crét. III*, 181, *note*; *Prodr. II*, 388.
Pleurodon miliaris (Wood *Catal. inedit.*) Br. *1846*, *Enum. palaeont.* 289; *Nomencl.* 997.

Schaale eirund-dreieckig, Nucula-förmig, wölbig, Herz-förmig, Perlmutter-glänzend, glatt; Buckeln mässig stark, nach vorn eingebogen über das vordere Ende des gebogenen Schloss-Randes, der sich rechtwinkelig mit dem senkrechten Vorderrande verbindet; eine Art Lunula von Herz-Form; Schlosszähne 7—9, entfernt-stehend, etwas Haken-förmig, weit hinter ihnen ein schief länglicher Seitenzahn. Das kleine Ligament in einer kleinen dreieckigen Grube unter den Buckeln, welche aussen durch eine Verdoppelung des Randes verdeckt ist. Hirsenkorn-gross, nur 2mm hoch und 3mm lang. Im Grobkalk (**t**[1]) *Frankreichs* (zu *Mouchy*, *Grignon*, *Parnes*).

2. **Pleurodon ovalis** Wood i. *Magaz. nathist. 1840, b, IV,* 231, t. 13, f. 1; — Morris *Cat.* 99. [*pars*]

Nucinella miliaris Wood *Monogr. Crag moll.* (i. *Palaeont. Soc. 1850*) *II,* 73, t. 10, f. 4 > Jb. *1852,* 1004 [*pars*].

Die zweite Art ist der ersten so ähnlich, dass sie Wood nach Vergleichung *französischer* Exemplare für ganz identisch hält. Gleichwohl bezeichnet er selbst das Band als randlich und äusser lich (es ist nicht ganz klar, in wie ferne sich Diess mit dem Sippen-Charakter verträgt), und nach der Abbildung zu schliessen ist die Schaale mehr Limopsis-förmig, flächer, der Schlossrand kürzer und gerader, vorn und hinten stumpfwinkelig nach den Seiten-Rändern übergehend, die Vorderseite bogenförmig; nach Wood sind die Zähne stumpfer; der schiefe Seitenzahn scheint höher oben näher am Schloss-Rande zu liegen. Im Coralline-Crag *Fnglands* (zu *Ramsholt* und *Sutton*).

Limopsis Sassi 1827.

(i. *Giornale Ligustico*)

Tf. XXXIX, Fg. 7.

(Trigonocoelia Nyst *et* Galeotti (*1835*) *1848*; Pectunculina d'O. *1844*.)

(Fam. Arcacea, Thl. I, 27.) Begreift diejenigen früheren Pectunculus-Arten (vgl. S. 376) in sich, welche mit der Form und den Zähnen dieser Sippe eine schmale dreieckige Ligament-Grube mitten auf dem breiten dreieckigen nicht auswärts-gekehrten Felde zwischen Buckel und Schloss-Rand verbinden, wodurch die sonst gewöhnlichen winkeligen Bandanheftungs-Linien auf dem rechtwinkelig zur Zahn-Ebene gelegenen Schloss-Felde selbst wegfallen, auch die Bogen-förmige Zahn-Reihe in ihrer Mitte etwas unterbrochen wird. Auch ist der Schloss-Rand selbst gewöhnlich gerader und an seinen beiden Enden rechtwinkelig abgeschnitten oder leicht geöhrt, und der Unterrand meist gekerbt. Mantel-Eindruck einfach.

Arten: von der obern Kreide an bis in unsere *Meere*. { r, t, uvw, z / 3 4 8 2 }

1. **Limopsis aurita** (*a,* 935) Tf. XXXIX, Fg. 7 ab (*ad nat.*).

Arca aurita Brcc. *Subap.* 485, t. 11, f. 9; — Serr. *tert.* 140.

Pectunculus auritus Dfr. i. *Dict. XXXIX,* 224; — Risso *prod. mérid. IV,* 318; — Br. Ital. 108; — Phil. *Sic. I,* 63, *II,* 45; — Pusch Paläont. 65, 182; — Goldf. Petref. *II,* 163, t. 126, f. 14; — ? Münst. i. Jb. *1835,* 438; — Breda *ib. 1836,* 97; — Hau. *ib. 1837,* 424; — Landgr. i. Jb. *1840,*

310; — BECKS *ib. 1848*, 262; — PHIL. NW. Deutschl. 47, 72; — SISM. *Syn meth.* 15; — MICHT. *Foss. mioc.* 106; — WOOD *Crag Moll. II*, 70, t. 9, f. 2 > Jb. *1852*, 1004; — MURCH. *Alp.* 133; — BEYR. > Jb. *1852*, 359; — D'O. *Prodr. III*, 122.

Limopsis aurita SASSI i. *Giorn. Ligust. 1827*, . . .; — *Leth. a*, 935; *Nomencl.* 654.

Trigonocoelia aurita NYST *Belg.* 240 [*non* NYST GAL.].

Pectunculus sublaevigatus WOOD *1840, Catal. Crag. moll.*; — MORR. *Cat.* 97.

Trigonocoelia sublaevigata NYST u. WESTEND. *Anv.* 12, t. 2, f. 15; — NYST *Belg.* 244, t. 26, f. 2 (*fide* WOOD).

Pectunculina aurita D'O. *Pal. Franç., terr. crét. III*, 183.

Schaale eirund, etwas schief, geöhrt; der Schloss-Rand gerade, fast so lang, als die Schaale breit ist; die Oberfläche mit regelmässiger konzentrischer Furchen-Streifung, welche in der Jugend von eben so starken, besonders in den Zwischenräumen deutlichen, unter sich gleichen und in ihrer ganzen Länge gleich dick und gleich dicht bleibenden Längenstreifen durchkreutzt wird; daher letzte gekörnelt erscheinen, später aber verschwinden.

Ober-miocän (u²). So in der Tegel-Gruppe *Volhyniens* (*Zukowce* im Muschelsand) und ? *Wiens* (*Gainfahren*). — In den Thon-Mergeln des südlichen *Frankreichs*. — In einer neogenen thonigen Tertiär-Formation zu *Griffel* bei *Winterswyl*, zu *Zutphen* und *Bochold* in *Geldern*. — In der Subapenninen-Formation *Italiens* (blaue Mergel (u²) zu !*Bacedasco* im *Piacentinischen* und zu *Tortona* und *Montalto* in *Piemont*; *Ligurische* Küste, *Siena*), *Siciliens* (*Agrigent*), in v *Deutschlands* (zu *Osnabrück*, *Freden* und *Diekholz*, in *Hildesheim*; zu *Luithorst* in *Hannover*; zu ? *Augustenruh* bei *Cassel*) im Crag von *Antwerpen*; im Coralline Crag *Englands* zu *Gedgrave*. Es ist wohl ein Irrthum, wenn MICHELOTTI die Art lebend im *Mittelmeere* zitirt.

Pectunculus LAMK. 1801.

Tf. XXXIX, Fg. 4.

(Fam. Arcacea. Thl. I, 27.) Schaale fast kreisrund, linsenförmig gleichlappig, fast gleichseitig, geschlossen. Schloss bogenförmig mit vielen in einer Bogenreihe nebeneinander-stehenden Zähnen. Unter den Buckeln bildet sich senkrecht zur Ebene des Schaalen-Randes (Fg. b) ein dreieckiges Feld mit winkeligen Linien zur wechselnden Befestigung des äusserlichen Bandes, wodurch mit zunehmendem Alter die mitteln Schloss-

Zähne, theilweise oder ganz, allmählich verdrängt werden (Fg. a). Unterrand der Schaale meist gekerbt. Mantel-Eindruck ohne Bucht.

Arten: von den Oolithen? an bis in unsere *Meere* zahlreich.

n.	q-f.	t-x.	z.
5?.	27.	60.	52.

Pectunculus pulvinatus (*a*, 936) Tf. XXXIX, Fg. 4 a b (*ad nat.*).

BAST. Brux. t. 18, f. K, M.

Pectunculus pulvinatus LMK. i. *Ann. d. Mus. VI*, 216, *IX*, 238, t. 18, f. 9ab; *Hist. VI*, 54 [*excll. variett.*]; *b, VI*, 499; — DFR. i. *Dict. XXXIX*, 223 [*excll. synon.*]; — AL. BRONGN. i. CUV. *Oss. foss. II*, 270, 290; — ? WEBST. i. *Geol. Trans. a, II*, 205; — BR. *Syst.* 52, t. 5. f. 13; — ? MÜNST. i. KEFERST. Deutschl. VI, 98; — DESHAY. *Paris I*, 219, t. 35, f. 15—17; *Coq. car.* 27, t. 5, f. 9, 10; i. *Encycl. méth. II*, 741; — ? MÜNST. i. Jb. *1835*, 44, 8; — GOLDF. Petref. *II*, 160, t. 126, f. 5; — MANT. i. *Geol. Trans. b, III*, 202; *S.E. Engl.* 365; — GALEOTTI *Brab.* 152, 185; NYST *Limb.* 11; *Belg.* 250, 656, t. 19, f. 8; — D'O. *Prodr. III*, 389; — BELLARDI i. *Mém. géol. b, IV*, 252 > Jb. *1858*, 605 [*non* BRONGN. *calc. trapp.*, BAST., LILL, BROCCHI, SOW., PHIL., SERR., CONRAD, DUBOIS etc.].

Arcacites lineatus SCHLTH. Petfk. I, 203 [*pars*].

Pectunculites pulvinatus KRÜG. Urw. II, 458 [*pars*].

juv.

Pectunculus pygmaeus LK. *hist. VI, 1*, 56 (DSH. i. LMK. *Hist.*).

. Schaale kreisrund, nicht über $1\frac{1}{2}''$ breit, kaum merklich schief, sehr fein und punktirt in die Länge gestreift, mit kaum bemerkbaren flachen Längen-Rippen; Schloss schmal; Schloss-Feld sehr schmal; Schloss-Zähne und Rand-Kerben fein.

Man hat diese als für den Pariser Grobkalk sehr charakterisirend angesehene Art eine Zeit lang mit anderen tertiären Pectunculus-Arten verwechselt und sich hiedurch zu irrigen Folgerungen über das Alter der Formationen verleiten lassen, in welchen sie gefunden wurden. Diese Art wird aber nie grösser als angegeben, bleibt dünne, ist ein wenig in die Breite gezogen und hat unter den ähnlichen verhältnissmässig das niederste und schmälste Schloss-Feld; im früheren Alter ist es kaum bemerkbar.

Mit Bestimmtheit kennt man diese Art bis jetzt nur in der Grobkalk-Gruppe (t^1) des *Pariser* Beckens (im Grobkalk zu *Grignon*, !*Parnes*, *Chaumont*, *Courtagnon*, *Mouchy*, nach BRONGNIART bezeichnend für die mitteln Schichten im Meeres-Sandstein von *Valmondois*), zu *Valognes*, in *Belgien* (im Sandstein des Bruxellien DUM., zu *Rouge Cloître* in *Brabant*, von *Zellick* und *Grönendael*; im Kalkstein von *Affligham*, *Audenarde* etc.); nur zweifelhaft in *England* (zu ? *Bognor*, zu ? *Stubbington* in *Hampshire*, im blauen London-Thon von ? *Bracklesham* in *Sussex*, in ? *Essex*). Dann am ? *Kressenberg* in *Bayern*.

[illegible] angeblich zu *Sternberg* in *Mecklenburg*: u. Was mit [illegible] diesem Namen angeführt, gehört nicht dazu.

Arca Lmk., Archen-Muschel.

Tf. XXXIX, Fg. 2, 3.

(Fam. Arcacea, Thl. I, 27.)

Schaale queer, fast gleichklappig, ungleichseitig; Buckeln auseinanderstehend, vom geraden Schloss-Rande durch ein dreiseitiges winkelig-linirtes Schloss-Feld zu Befestigung des äusserlichen Bandes getrennt (Fg. 2 a). Schloss linienförmig, gerade, aus vielen in gerader Linie dicht neben-einander gereiheten und zwischen-einander einpassenden Schloss-Zähnen gebildet (Fg. 2 c, 3 b), wovon die äussersten zuweilen eine zum Schloss-Rande schiefe Richtung annehmen und sich dann etwas verlängern. Mantel-Eindruck ohne Bucht.

Arten: über 380 von den ältesten Silur-Schichten durch alle Formationen bis in unsere *Meere*.

a-g,	h-l,	m-p,	q-f,	s-x,	z
30,	3,	30,	60,	100,	162

Arca biangula (*a*, 938) Tf. XXXIX, Fg. 3 a b c (n. Desh.).

Arca biangula Lmk. i. *Ann. Mus.* *VI*, 219, *IX*, 238, t. 19, f. 4 a b; *Hist.* *VI*, 46; — Defr. i. *Dict. II*, *Suppl.* 114; — Deshay. *Par. I*, 198, t. 34, f. 1—6; i. Lyell, *App.* 10; — d'O. i. Jb. *1827*, 345; — Nyst *Arc.* 12. [*non* Bast. *Bord.* 75]

Arca biangulata d'O. *Prodr. II*, 390 [*non* Sow.].

Ist der lebenden A. Noae etwas ähnlich. Schaale queer verlängert, schmal, fast rektangulär, etwas schief; Buckeln hakenförmig zurück-gekrümmt; die Hinterseite schief verlängert, zweikantig. Längenstreifen zahlreich, abwechselnd dicker und dünner (Fg. c), körnig, seltener schuppig. Die schief nach hinten ziehende Kante ist in ihrer ganzen Länge zweitheilig.

Vorkommen nur in der Grobkalk-Gruppe des *Pariser* Beckens (*Grignon*, *Chaumont*, *Courtagnon*, im Meeres-Sandstein von *Senlis*), zu *Valognes*; — ob im London-Thon *Englands*?

Arca diluvii (*a*, 938) Tf. XXXIX, Fg. 2 a b c (*ad nat.*).

Arcacites pectinatus v. Schloth. Petrefk. *I*, 202.

Arcacites antiquatae Schläpf. *Kat.* 175.

Arca antiquata (Poli, Lmk.) Brcc. *Subap.* 477; — Serr. *tert.* 140; — Stud. *Mol.* 325, 393; — Deshay. i. Lyell, *ap*. 10, 53, 54, 55, 56, 57; — Phil. *Sic. I*, 59, 60; — Pusch Paläont. 62, t. 7, f. 11 a b, 182; — Schneid. > Jb. *1838*, 83; — Filippi > Jb. *1844*, 864.

Arca diluvii LMK. *hist. VI*, 45; *b, VI*, 476; — DEFR. i. *Dict. II, Suppl.* 114; — DESHAY. i. *Morée* 111; — KLÖD. Brandenb. 199, 347; — DESHOY. i. *Ann. sc. nat. XVI*, 443; — BAST. *Bord.* 76; — KÖNIG *ic sect. nro.* 7; — Risso *prod. mérid. IV*, 314; — SERR *tert.* 140; — BR. *It.* 106; — DUB. *Pod.* 63, t. 7, f. 10—12; — MÜNST. i. Jb. *1835*, 438, 448; — PUSCH *Paläont.* 61, 182; — GOLDF. *Petrefk. II*, 143, t. 122, f. 2; — SEDGW. *et* MURCH. i. *Geol. Trans. b, III*, 403; — SCHNEID. i. Jb. *1836*, 83; — v. HAU. *ib. 1837*, 423, 661; — BECKS *ib. 1848*, 262; — PHIL. *Sic. II*, 43; — PHIL. NW. Deutschl. 13; ? i. Jb. *1845*, 448; — SISM. *synops. meth.* 16; — NYST *et* WESTEND. *Anv.* 12; — NYST *Belg.* 255, 641, t. 20, f. 3; *Arc.* 24; — MURCH. *Alp.* 133; — VOLTZ Hess. 63; — ? RAUL. > Jb. *1852*, 74.
Arca diluviana HÖNINGH. i. Jb. *1831*, 163.
Arca cucullaeaeformis EICHW. nat. Skizze 211; — D'O. *Prodr. III*, 124 (*Volh.*).
Arca Breislaki (BAST.) PHIL. *Sic.* 60 [*non* BAST.].
Arca (Rhomboides) elongata ANT. Konch. 12.
?Arca neglecta SISM. *foss. mioc.* 101.
Arca subantiquata D'O. *Prodr. III*, 123, 185 (Turin).
Arca subdiluvii D'O. *Prodr. III*, 123 (*typ.*).

(DESHAYES sieht neuerlich die A. diluvii LMK. wieder als verschieden von dessen A. antiquata an, welche einige zweitheilige Rippen haben soll; doch scheint auch er alle obigen Namen zu erster zu rechnen; nur BASTEROT's Synonym ist mehr unsicher, obwohl D'ORBIGNY diese Art um *Bordeaux* anführt.)

Schaale eiförmig-rhombisch, schief herzförmig, bauchig, hinten schief abgestutzt, vorn sehr kurz, mit 27—36 sehr erhabenen, breitrückigen, queer gestreiften oder gekerbten Rippen, welche breiter als die Zwischen-Furchen oder gleich breit sind. Diese Art ist — sogar an einem und demselben Fundorte (wie zu *Castell'arquato*) — äusserst veränderlich; ihre Form ist hoch gewölbt bis ziemlich flach, fast quadratisch mit konvexem Bauch-Rand bis rektangulär mit geradem Bauch-Rande; ihre Rippen sind so breit oder gewöhnlich viel breiter als die Zwischenräume; beide queer gestreift; die ersten glatt oder gekerbt. Ja es gibt Formen flach und lang, dass man zweifelhaft bleibt, ob sie zu dieser Art oder zu A. pectinata zu zählen seyen. Alle gehen durch die mannchfaltigsten Übergänge in einander. Sucht man nun an anderen Fundorten, so gesellen sich noch mehr Varietäten dazu.

Verbreitet in den zwei jüngeren Gruppen (u^2—x) dieser Periode und lebend; unsicher in u^1. Denn in *Mecklenburg* (u^1) zitirt MÜNSTER diese Art ebenfalls; doch finden wir die Angabe bei GOLDFUSS nicht wiederholt, auch keine ähnliche Species angegeben; PHILIPPI zählt sie im *Magdeburger* Septarien-Thone (u^1) auf; zu *Mainz*?

(*Weinheim* bei *Alzey*: mit zweitheiligen Rippen). — Dann im obersten Falunien von *Bordeaux* und *Dax*, in ! *Touraine* (Rippen schmäler), von *Bayonne* (! *Soubrigues*: höher als gewöhnlich; *Nantes*, *Angers*, *St. Clément*); von *Geldern* (neogene Thon-Schichten zu *Bochold*); von *Cassel* (*Wilhelmshöhe*); von *Wien* (! *Gainfahren*: länglicher, Rippen gekerbt; *Hirtenberg*); von *Galizien* (*Tarnopol*); von *Siebenbürgen* (! *Hatzeger* Thal, ! *Bujtur*: ähnlich der vorigen); von *Polen* (! *Korytnice*, *Lipa*, *Pinczow*, *Szydlow*, der vorigen ähnlich); von *Volhynien* (Muschelsand von *Szukowce*); von *Podolien* (*Warowce*, in Cerithien-Sandstein Pusch's); — im Crag oder Campinien *Belgiens* (*Antwerpen*); in Moellon und darunter liegenden Thonmergeln *Süd-Frankreichs*; in der Molasse der *Schweitz* (! *Luzern*, *Hohburg*, *Oberaar*). In den Subapenninen-Schichten *Süd-Frankreichs* (*Perpignan*), *Italiens* (zu *Nizza*, im blauen Thon und gelben Sande, in **u**[2] und **w**; von ! *Andona*, *Como*, ! *Piacenza*, *Bologna*, *Siena* und *Toscana* häufig), beider *Sicilien* (*Syracus*, *Buccheri*, *Palermo*, *Nizzeti*, *Caltanisetta*, *Caltagirone*, *Militello*, ? *Melilli*, im vulkanischen Tuff am *Ätna* über der Bay von *Trezza*) und *Morea's*. Endlich lebend im ! *Mittelmeere*, im *Afrikanischen* und ? *Indischen Ozean* und im ? *Rothen Meere*.

Cucullaea Lmk., Kappen-Muschel.

Tf. XXXIX, Fg. 1 ab.

(Fam. Arcacea, Thl. I, S. 27.)

Unterscheidet sich nur insoferne von Arca, als die Schaale (was aber streng genommen bei vielen Arten von Arca auch) nur fast gleichklappig, der hintre Muskel-Eindruck oft mehr erhaben ist und an beiden Enden der Schosszahn-Reihe sich einige äusserste Zähne schief und endlich ganz parallel zum Schloss-Rande umbiegen, zuweilen auch noch durch Kerben getheilt sind (Fg. b). Aber es gibt zwischen beiden Geschlechtern manchfaltige Übergänge, und der Charakter der eigentlichen Cuculläen selbst ist in der Jugend undeutlicher, so dass sie dann noch eher mit Arca zu verwechseln sind, daher viele Autoren beide Sippen vereinigt lassen.

Arten: ebenfalls schon von den Silur-Bildungen an, doch zuletzt rasch abnehmend, während die Arten an Zahl zunehmen.

a-g,	h-l,	m-p,	q-r,	s-x,	z
23,	8,	32,	40,	4,	1

Cucullaea incerta (*a*, 941). Tf. XXXIX, Fg. 1 ab (n. Desh.).
Cucullaea incerta Desh. *Par. I*, 194, t. 31, f. 6, 7.
Arca incerta Nyst *Arcac.* 36; — d'O. *Prodr. II*, 306.

Schaale eiförmig, schief quadratisch, ungleich-klappig, ungleichseitig; beide Klappen mit vielen flachen, fein queer-gestreiften Längen-Rippen; Schloss gerade.

Im untersten Meeres-Sand (s^1) *Frankreich's* (zu *Abbecourt*, *Noailles* und *Bracheux*) mit C. crassatina, welche viel grösser und auf der linken Klappe ungerippt ist.

Cardita Brugu. 1799.

(Cardita *et* Venericardia Lmk.)

Tf. XXXVIII, Fg. 7.

(Fam. Carditacea, Thl. I, 28.)

Schaale gleichklappig, ungleichseitig, schief eirund bis länglich geschlossen, oft strahlig gerippt; Buckeln gross, vorwärts eingekrümmt; Schloss-Zähne 1—2, gross, schief, nach der hintern Seite gerichtet; der eine oft sehr lang und der andre kurz; Seiten-Zähne 1—2, welche später verschwinden. Band äusserlich. Keine Bucht des Mantel-Eindrucks.

Arten: an 100 fossile und 50 lebende; jene Anfangs lange Zeit nur sparsam. Die geognostische Vertheilung ist etwa

g.	h.	k.	n.	q-r.	s-x.
1.	7.	1.	4.	20.	70.

Cardita planicosta Tf. XXXVIII, Fg. 7 a b c (*ad nat.*).
Seba *Thesaur.* t. 106, f. 36; — Walch i. Knorr Verstein. II, t. Bii a [23], f. 5.
Venericardia planicosta Lmk. i. *Ann. Mus. VII*, 55; *IX*, t. 31, f. 10; *Hist. V*, 669; *b, VI*, 381; — Defr. i. *Dict. LVII*, 231; — Webst. i. *Geol. Trans. a, II*, 205; — Deshay. *Par. I*, 149, t. 24, f. 1—3; i. Lyell, *app.* 8; — Sow *MC. I*, 107, t. 50; — Mantell i. *Geol. Trans. b, III*, 202; *SE. Engl.* 365; — Lea *contrib.* 19, 71; — Galeotti *Brab.* 158; — *Leth. a*, 948, t. 38, f. 7; — Morris *cat.* 104; — ? Andrz. > Jb. *1837*, 239; — ?? d'Arch. i. Jb. *1839*, 351, 643, 647, 652; — Bowb. > Jb. *1841*, 709; — MVK. > Jb. *1844*, 85; — Héb. i. Jb. *1853*, 189.
Cardita planicosta Blainv. i. *Dict. XXXII*, 326; — Desh. i. *Encycl. méth. II*, 198; Konch. I, t. 32, f. 1—3; — Conrad i. Mort. *syn.*, *app.* 7; *foss. shells I*, t. 5, f. 2 > Jb. *1836*, 116, 734; — Lyell *principl. III*, t. 3, f. 10; — d'O. *Prodr. II*, 324, 383; *Cours élém. paléont. II*, 759, f. 590.
Cardita planicostata Nyst *Belg.* 205, 655, t. 17, f. 1.
Venericardia Suessonensis d'A. i. *Mém. géol. a, V*, 195, 272, 393.
Venericardites costatus Krüg. Urw. II, 447.

Schaale schief eiförmig, herzförmig, sehr dickwandig, strahlig gerippt; die 25—36 Rippen breit, flach, an den Buckeln kaum etwas gekörnelt; die Zwischen-Furchen schmal, anfangs tief, gegen den Rand hin sich verflächend und verlierend; Lunula sehr tief, breit, herzförmig; der Rand innen gekerbt; die zwei Schloss-Zähne sehr fein gestreift. Wird bis 4'' lang.

Auch diess ist eine für die Eocän-Gruppe sehr bezeichnende Art, eine der 4—5, deren Vorkommen in s^2 und t^1 d'Orbigny selbst zugesteht, welche aber auch in u^2 genannt wird. Sie findet sich im !*Pariser* Becken mit 25—36 Rippen im Suessonien, s^2 (*Cuise-Lamotte, Oise*) wie im Grobkalke t^1 (von *Grignon*, *Courtagnon*, *Parnes*, *Houdan*, *Mouchy*, *Bouconvilliers* etc.; im oberen Meeres-Sandstein zu *Assy-en-Mulitien*, *Pierrefond*, *Valmondois*); im Grobkalke der *Manche* (*Hauteville* bei *Valognes*); im London-Thone *Englands* (*Stubbington* in *Hampshire*, *Bracklesham Bay* in *Sussex*, auf der Insel *Wight*); in *Belgien* (*Gent*; *Aeltre* bei *Bruges*; im Kalk von *Afflighem*, im Sande von ?*Forêt* und ?*Jette*; in eisenschüssigem Sande zu *Loewen*; *Roodenberg* bei *Ypres*); in gleich-alten Bildungen t^1 *Nord-Amerikas* (mit 27—30 Rippen zu *Claiborne* in *Alabama*, zu *Piscataway* in *Maryland*); — nur selten in der Tegel-Gruppe der *Touraine* (*St.-Maure*)? *.

Cardita Jouanneti.

Venericardia Jouanneti Bast. *Bord.* 80, t. 5, f. 3; — Dsh. i. Lyell, *app.* 8; — *Leth. a*, 947; — ? v. Hau. > Jb. *1850*, 223.

Cardita Jouanneti Dsh. i. *Encycl. méth. II*, 197; — Gf. Petrf. II, 187, t. 133, f. 15; — Micht. *Foss. mioc.* 97; — d'O. *Prodr. II*, 114; — Raul. > Jb. *1853*, 74, 75.

Cardita Brocchii Micht. *Brachiop. et Aceph.* 15.

Ist fast eben so gross, eben so dick-schaalig, mehr queer geformt, mit nur 17—18 Rippen versehen, welche daher noch breiter, aber nicht flach, sondern rund gewölbt, bis zum Rande durch nur halb so breite Zwischenfurchen (als sie selbst sind) getrennt, nächst den Buckeln ge-

---

* Die Angabe Serres' (*Tert.* 148) im Thonmergel unter dem Moellon wird von Andern nicht wiederholt, und die Lamarck's in der Subapenninen-Formation *Italiens* beruhet auf einer Verbindung dieser Art mit C. (Chama) rhomboidea Brocc. als Varietät derselben. Auch die drei Exemplare, welche Michelotti (*Foss. mioc.* 97) in der untern Subapenninen-Formation von *Tortona* gefunden, weichen etwas ab. Endlich ist nach Pusch (Paläont. 69, 183) diese Art noch in einem schönen Exemplare bei *Kadsimirz* in *Polen* entdeckt worden (wo nur Kreiden-Mergel vorkommt), wohl ein unrichtiger Fundort für ein *Pariser* Exemplar!

körnelt, und wovon endlich die vordersten und hintersten zuweilen etwas schuppig sind. Eben so bezeichnend für die obere Tegel-Gruppe, als die vorige für die Grobkalk-Gruppe. Sie findet sich darin zu *Bordeaux* im obersten Falun von *Salles* und *Orthez*, in *Touraine*, um *Turin* (m²), und ganz übereinstimmend im *Hatzeger*-Thale zu ! *Bujtur* in *Siebenbürgen*, unsicher in ? *Ägypten* und *Syrien* (*Hüdh* in *Caramanien*). — V. laticosta Eichw., etwas runder, mehr zusammengedrückt, mit blättrig-schuppigen Rippen * und weniger scharfen Zwischenfurchen zu *Wien* (! *Gainfahren*), in *Mähren* und *Volhynien*.

Isocardia Lmk. 1799.

(Fam. Cardiacea, Thl. I, 28.) Schaale regelmässig, gleichklappig, sehr aufgeblasen, herzförmig; die Buckeln sehr hervortretend, auseinander-stehend, meist spiral eingerollt; Band äusserlich; Schloss aus 2 zusammengedrückten Schloss-Zähnen, wovon einer unter dem Buckel liegt, und aus einem kleinen verlängerten Seiten-Zahn vor dem Bande. Muskel-Eindrücke kaum bemerkbar. Mantel-Eindruck ganz einfach. Der Kern lässt das Schloss nicht sehen, ist aber an 2 kleinen linearen Eindrücken unter den Buckeln kenntlich.

Arten: etwa 85 fossile von den Devon-Bildungen an

c-g,	h-l,	m-p,	q-f,	s-x	z
8,	12,	28,	27,	10	3

durch alle Formationen, und 3 lebende; vielleicht werden sich die ältesten fossilen noch als besondere Genera erweisen, wie schon eine Reihe Arten aus den Oolithen weggefallen ist.

Isocardia cor (*a*, 941). Tf. XXXVIII, Fig. 10 a b c (*ad nat.*).

Imperati *Mus.* p. 581; — Aldrovandi (*1599*) *Mus. metall.* p. 480; — Moscardo *Mus.* p. 183, f. 1.

Bucardia Scill. (*1670*) *corp. marin.*, t. 16, f. AA.

Chama cor Lin. *syst.* ed. 12., 1137; — Brocchi *subap.* 519.

Isocardia cor Lmk. *hist. VI*, 31; — Defr. i. *Dict. XXIV*, 17; — Sow. *MC. VI*, 27, t. 516, f. 2 (Crag); — Risso *prod. mér. IV*, 330; — Serr. *tert.* 143; — de la Jonkaire i. *Mém. soc. d'hist. nat. Paris, I*, 114; — Br. *It.* 105; i. Jb. *1831*, 173; — Nyst *foss. d'Anvers*, 13; — Münster i. Jb. *1835*, 438; — Philippi *Sic. I*, 56, *II*, 41; — Dsh. i. Lyell, *app.* 10, 50, 54, 56; i. *Encycl. méth.*, *mollusq. II*, 321; — Breda > Jb. *1836*, 97; — ?Pusch Paläont. 68, 182; — Gf. Petrf. II, 211, t. 141, f. 2; — Phil. NW. Deutschl. 12, 17; — Sism. *Syn. meth.* 18; — Nyst *Belg.* 196, 640, t. 16, f. 1; — Becks i. Jb. *1848*, 262; — Zimmerm. *ib. 1847*, 40; — Beyr. *ib. 1852*, 359;

* Die übrigen von Eichwald neuerlich angegebenen Unterschiede zwischen beiden Formen sind mehr individuell und unbeständig; selbst an länglicher Form sind sich beide mitunter ganz gleich.

— d'O. *Prodr. III*, 183; — Eichw. *Leth. Ross. III*, 103, 416; — Wood *Crag Moll. Biv.* 198, t. 15, f. 9. [*non* Bast.]
Isocardia globulosa Dfr. i. *Dict. XXIV*, 180; *Atl.* f. 2.
Isocardia ventricosa Sow. *MC. VI*, 28, *pars* (die Form der *Subapenninen* und von ?*Heddington*); — v. Breda > Jb. *1836*, 97.
?**Isocardia lunulata** Nyst *Anv.* 13, t. 3, f. 53; *Belg.* 198, t. 15, f. 2.
?**Isocardia crassa** Nyst *Belg.* 198, t. 15, f. 3.
?**Isocardia rustica** Conr. *Foss. mioc.* 20, t. 11, f. 1.
?**Isocardia fraterna** Say i. *Journ. Philadelph. IV*, 143, t. 11, f. 1; — Mort. *syn.* 2.

Breit und kurz, kugelförmig, mit regelmässiger Zuwachs-Streifung, ohne Lunula. Unter der Lupe erscheint eine fein punktirte radiale Streifung. Die Form ändert etwas vom Länglichen und Niedern in's Kurze und Breite. — Diese Abbildung kann dienen, die generischen Charaktere, welche an Arten älterer Formationen selten sichtbar werden, zu erläutern.

Vorkommen neogen und lebend. So im Tegel des *Wiener* Beckens (Desh.); — in der Subapenninen-Formation *Italiens* (bei *Turin* w; zu !*Piacenza* in blauen Mergeln und gelbem Sande, zu *Siena*, in *Calabrien*), beider *Sicilien* (um *Palermo*, *Buccheri*, *Girgenti*; zu *Syracus*; am Cap *Plemmyrium*, sehr dickschaalig); in u²-w *Deutschlands* (im eisenschüssigen Sande am !*Grafenberg* bei *Düsseldorf*; bei *Cassel* und *Diekholz*; etwas kleiner, kürzer und dicker in *Westphalen*: *Bünde*; zu *Bersenbrück* bei *Osnabrück*; zu *Hamburg*); in *Polen*? (in den obersten tertiären Muschel-Conglomeraten von *Chmielnik* und *Mling*, welche Pusch dem Crag gleich setzt); in *Podolien* (bei *Zukowce*); in *Galizien* (zu *Kalai horowka*) als Kern; — in *Frankreich* (im obern Falunien zu *Mans*; zu *Perpignan* (w) und im Thon-Mergel unter Moellon im Süden); im Crag *Englands* (*Shottisham* u. a. O. in *Suffolk*; im Coralline-Crag zu *Gedgrave*, *Ramsholt* und *Sutton*; im Red-Crag zu *Sutton*; zu ?*Heddington* in *Oxfordshire*), *Belgiens* (*Antwerpen*) und in einem tertiären Thone *Hollands* (*Zutphen* in *Geldern*). — Dann in quartären Muschel-Lagern zu *Nizza*. — Etwas grösser und nochmals zu prüfen im Middle Tertiary *Marylands* und *Nord-Carolinas*. Lebend im *Mittelmeere* und im ganzen *Europäischen Ozean*.

Hippagus Lea, 1833.

(*Contrib.* 72 > Jb. *1835*, 613.)

Tf. XXXVIII, Fg. 9.

(Fam. Cardiacea, Thl. I, 28.) Schaale (Perlmutter-ähnlich) gleichklappig, ungleichseitig, aufgeblasen, herzförmig; Buckeln gross,

vorwärts eingerollt; Rand nächst den Buckeln etwas überbiegend? (*overwrapping*); Schloss zahnlos; vordrer Muskel-Eindruck lang, der hintre rund. Die Stellung des Genus ist bei Isocardia, wovon es sich nur durch den Mangel der Zähne unterscheidet, LEA. Insbesondere scheint es sich an I. arietina anzuschliessen, deren Schaale ebenfalls unter einer Rinde etwas Perlmutter-artig und deren Schloss-Zahn einfacher als bei andern Isocardien ist. In MORTON's vervollständigter Liste und bei späteren Autoren finden wir übrigens dieses Genus nicht wieder auf; es mag wohl mit Isocardia vereinigt worden seyn, doch dürfte die einzige typische Art mit I. arietina eine besondere Gruppe bilden.

Hippagus isocardioides (*a*, 943) Tf. XXXVIII, Fg. 9 a b (n. LEA).

Hippagus isocardioides LEA *contrib.* 72, t. 2, f. 50.

Schaale länglich, fein längsrippig (wie I. arietina), dickwandig, innen etwas Perlmutter-artig; Rand fein gekerbt; unter den Buckeln ist der Rand stark eingebogen und darunter winkelig; die Hinterseite ist stark abgeplattet, wie bei manchen Cardien. — In den eocänen Bildungen *Alabama's*.

Cardium BRUGU., Herz-Muschel.

Tf. XXXVIII, Fg. 8; Tf. XXXVI², Fg. 4.

(Fam. Cardiacea, Thl. I, 28.) Schaale gleichklappig, ungleichseitig, gewöhnlich herzförmig; Buckeln vorstehend, dicht gegen einander eingebogen; Klappen am inneren Rande gefaltet oder gekerbt. In jeder derselben zwei kegelförmige, genäherte, kreutzweise gegen die der entgegengesetzten gestellte eingefügte Schloss-Zähne (die aber in einigen Arten-Gruppen sehr verkümmern) und jederseits mit einem kurzen entfernt stehenden Seiten-Zahne. Mantel-Eindruck einfach. Band äusserlich. Die Oberfläche ist fast ohne Ausnahme radial gerippt oder gestreift.

Arten über 250 fossile und 110 lebende, sogar noch nachdem man neuerlich eine grosse Anzahl der ersten in eigne Sippen gestellt hat. Die geognostische Vertheilung ist ungefähr folgende

a-g,	h-l,	m-p,	q-r,	s-x
44,	1	30,	70,	120

Cardium porulosum (*a*, 944). Tf. XXXVIII, Fg. 8 a-d (*ad nat.*).

SEBA *thesaur. III*, t. 106, f. 47—50.

Cardium porulosum (*1766*) BRAND. *foss. Hanton.* t. 8, f. 99; — LMK. i. *Ann. Mus. VI*, 64, *IX*, 239, t. 19, f. 9; *Hist. VI*, 18, *b*, *VI*, 414; — WEBST. i. *Geol. Trans. a, II*, 205; — BR. *Syst.* 51, t. 4, f. 12; — SOW. *MC. IV*, 64 t. 346, f. 4—6; — DEFR. i. *Dict. V*, *suppl.* 103; — BRNGN. i. CUV. *oss. II*,

270; — DSHAY. *Par. I*, 169, t. 30, f. 1--4; i. LYELL, *app.* 8; *Coq. caract.* 22, t. 5, f. 7, 8; — BUCH i. *Bull. géol. 1836, VII*, 157; — GALEOTT. *Brab.* 156, t. 3, f. 15; — DUB. > Jb. *1838*, 350; — D'ARCH. *ib. 1839*, 652; — DSHAY. *Conch. I*, t. 26, f. 1, 2; — NYST *Belg.* 188, 655; — D'O. *Prodr. II*, 387; — WRIGHT > Jb. *1851*, 716 [*non* CH. D'ORB.].

Schaale gerundet, herzförmig, fast gleichseitig, gerippt; die Rippen abgeplattet, aber ihrer Länge nach eine (leicht abfallende), an ihrem Grunde mit Poren queer durchstochene, Säge-artige (Fg. d) Leiste tragend, nach deren Entfernung sie zweitheilig erscheinen; doch fehlen jene Poren auch mitunter. Rand zwischen den Rippen tief ausgezackt. Wird bis 3'' lang.

Diess ist eine der bezeichnendsten Arten der Grobkalk-Gruppe (**t**¹) und fast ganz auf sie beschränkt; doch auch tiefer, im Suessonien (**s**²), vorkommend. So im Nummuliten-Kalke der ***Krimm*** nach DUB.; im Pisolithen-Kalk **s**² unter dem Töpfer-Thon bei ***Meudon*** nach BRGN.; — im Nummuliten-Gestein am ***Himalaya***; — im Suessonien von ***Cuise Lamotte, Oise***-Dpt., und zwar ohne Poren als D'ORBIGNY's C. subporulosum; dazu scheint auch die porulöse Form von ***Noailles, Abbecourt, Bracheux*** ganz oder theilweise zu gehören, die sich jedoch nach BRONGNIART auch zu ***Grignon*** (**t**¹) zuweilen fände. Das Haupt-Vorkommen ist jedoch im eigentlichen Grobkalke zu ***Grignon, Courtagnon, Parnes, Mouchy, Houdan*** etc. wie im oberen Meeres-Sandstein von ***Beauchamp, Damerie, Senlis, Valmondois, Acy***; zu ***Valognes***; — in ***England*** im London-Thone von ***Barton*** und ***Hordwell Cliffs*** in ***Hampshire***; — in ***Belgien*** (im Sandstein des Bruxellien DUM. von ***Rouge Cloître, St. Josse ten Noode***; im Kalk von ***Forêts, Löwen, Melsbroeck***?, ***Afflieghem***; im eisenschüssigen Sandstein von ***St. Giles, Beersel, Löwen*** und ***Groenendal***, im Sande von ***Aeltre, Forêts, Jette, Laeken, Assche***). In meiner Sammlung ist eine etwas kleinere Verietät, welche aus dem Tegel-Gebilde der ! ***Touraine*** stammen soll *.

Cardium Plumsteadanum. Tf. XXXVI², Fg. 4 (n. DESH.)

Cardium Plumstedianum Sow. *MC. I*, 41 [*pars*], t. 14, fg. 2 *med.* [*excl. reliq.*]; — D'O. *Prodr. II*, 306.

Cardium semigranulosum (Sow.) DSH. *Paris I*, 174, t. 28, f. 6, 7; — MELLEV. > Jb. *1844*, 376 [*non* Sow.].

---

* PUSCH zitirt sie, wohl nach *Pariser* Exemplaren, im Muschelsande ***Podoliens***, vgl. HÖRN. i. Jb. *1853*, 806; eine sehr ähnliche Form findet sich selbst im Crag ***Antwerpens***. ? NYST *a.* WESTEND. > Jb. *1841*, 842; —

Cardium semigranosum Dsh. *l. c. in explic. tab.* p. 14.
Cardium semigranulatum (Sow.) ? Bowb. > Jb. *1841*, 709.

Dem Cardium Hillanum ähnlich. Schaale ziemlich gross (über 50ᵐᵐ oder 2''), dick, dünnschaalig, gleichseitig, fast kreisrund, herzförmig, mit einer etwas vorstehenden unter-hinteren Ecke, in welche eine breit abgerundete Kante vom Buckel herab ausläuft; Buckeln mässig, mittelständig; die ganze Oberfläche strahlig gestreift, vorn und neben durch sehr feine Linien mit breiteren ebenen Zwischenräumen; an der Hinterseite durch (15—20) tiefe und glatte Furchen mit scharfrückigen etwas schuppig gekerbten Zwischenfurchen (bei C. semigranulatum Sow. des Grobkalks sollen sich Furchen und Zwischenfurchen umgekehrt verhalten); alle Ränder gekerbt; der fast gerade Schlossrand jederseits mit nur 1 konischen Zahne; an der linken Klappe der vordere Seitenzahn gross, der hintere undeutlich; an der rechten beide gleich.

Wir geben diese Art als Vertreterin des unteren Suessonien's d'O., worin sie zusammen mit Panopaea intermedia in ***England*** (zu ***Stubbington, Plumstead, Upnor***); in ***Frankreich*** (zu ***Abbecourt, Bracheux, Noailles*** im ***Oise Dpt.*** und ***Châlons-sur-Vesles*** im ***Marne-Dpt.***, bei ?***Laon*** und ***Rheims***) vorkommt, während diese Formation in ***Deutschland*** nach d'Orbigny nur am ***Kressenberg*** vertreten wäre. C. semigranulosum Sow. dagegen, wenig verschieden und oft verwechselt, gehörte dem Parisien ***Englands***, in ***Frankreich*** und ***Belgien*** an.

Lucina Lmk.

Tf. XXXVII, Fg. 15, 16, 17.

(Fam. Lucinacea, Thl. I, 28.) Schaale mehr und weniger kreisrund, etwas ungleichseitig, mit kleinen spitzen und schiefen Buckeln. Schloss veränderlich, oft mit zwei Schloss-Zähnen, deren einer zweitheilig ist und welche im Alter sich oft verlieren; zuweilen auch gar keiner. Auch die zwei Seiten-Zähne, wovon der vordere näher am Schlosse bleibt, verschwinden oft. Von den zwei seitlichen Muskel-Eindrücken ist der vordere bandartig und oft sehr verlängert. Mantel-Eindruck einfach. Band äusserlich. Verschiedenheiten in Habitus, Zahn-Bau und Band-Lage können die Absonderung von Cryptodon u. a. Sippen rechtfertigen (vgl. S. 391).

Arten zahlreich, fossil von den frühesten Formationen an, doch selten sehr bezeichnend, bis in die Tertiär-Gebilde; lebend in allen Meeren (mitunter gross).

a-g,	h,	m-p,	q-s,	s-x	z
10,	2,	23	21,	90	35

Lucina columbella (*a*, 959 *pars**)   Tf. XXXVII, Fg. 15 a-d (*ad nat.*).

Lucina columbella Lmk. *1818*, *hist. V*, 543; — Bast. *Bord.* 86, t. 5, f. 11; — Dfr. i. *Dict. XVII*, 275; — Dsh. i. Lyell *app.* 4; i. *Encycl. méth. II*, 283; i. Lmk. *hist. b*, *VI*, 230; — Dub. *Volh.* 57 (*pars*), t. 6, f. 8—11; — Phil. *Sic. I*, 35, *II*, 26; — *Leth. a*, 959; — Mathn. *Cat.* 145; — Duj. > Jb. *1838*, 78; — Ag. i. Jb. *1845*, 245; — Dsh. *Conch. I*, 784, 789 (*pars*); — ? Wood *Monogr. Crag Moll.* (i. *Pal. Soc. 1850*) *II*, 143.
Lucina vulnerata Dfr. i. *coll.*
Lucina Basteroti Ag. *coq. tert.* 58, t. 11, f. 1—6.

Mittelgross, etwa 10'''. Schaale fast kugelig; jede Klappe längs der Hinterseite hinunter von einer grossen Furche getheilt; die Oberfläche mit genäherten oder entfernt stehenden konzentrischen Leistchen versehen, die vorn an der Furche aufhören, welche der grossen herzförmigen Lunula zur Einfassung dient; Buckeln spitz, hakenförmig über die Lunula hereingebogen; alle Zähne sehr entwickelt; Rand gekerbt.

Alle diese Charaktere stehen einer kleinen Gruppe von Arten mit der lebenden L. columbella an ihrer Spitze gemeinsam zu, von welchen sich die gegenwärtige unterscheidet durch ansehnliche Grösse, dickere mehr Leisten-förmige und minder zahlreiche Streifen, kleinere Schloss- und mehr entwickelte konische Seiten-Zähne, von welchen der vordere weiter von, der hintere näher bei den Schloss-Zähnen steht: mithin lauter relative Merkmale, innerhalb deren Exemplare eines Fundortes wieder manchen Form-Veränderungen unterliegen.

In der obern Miocän-Bildung von ! ***Bordeaux*** (*Léognan*, ***Saucats***, ***Mérignac***, ***Dax***), im ***Roussillon*** (! ***Rivesaltes***), in ***Touraine*** (häufiger, dünner und bauchiger als dort), an den ***Rhone-Mündungen*** (Muschel-Molasse zu ***Carry***, ***Plan d'Aren***), zu ! ***Angers***; — im Muschelsand ***Volhyniens*** (zu ***Shukowce*** unter andern dieselbe Form wie bei ***Bordeaux***, nur wenig kleiner), — ? im Red-Crag ***Englands***; ? im Basalt-Tuff von ***Sortino*** auf ***Sizilien***; — sonst im Miocän ***Ost-Europa's*** durch kleinere Arten vertreten.

Lucina divaricata (*a*, 960).   Tf. XXXVII, Fg. 16.

α. **Tellina divaricata** Lin. *ed.* Gm. 3241 [*non* Lin. *ed.* 12. 1120] = s.
β? (= t) **Lucina undulata** Lk. i. *Ann. mus. VII*, 239.
γ (= t) **Lucina divaricata** (Lin.) Lmk. i. *Ann. Mus. VII*, 239; *hist. V*,

---

* d'Orbigny bezieht sich gegen Agassiz darauf, dass Lamarck, welcher die lebende sowohl als die fossile Muschel unter demselben Namen begriffen, diesen doch zuerst der fossilen beigelegt habe, daher die lebende und nicht die fossile Art einen neuen Namen bekommen müsse.

541 (*pars*); — Dfr. i. *Dict. XXVII*, 271; — Sow. *MC. V*, 18, t. 417, f. 1—6; — Dsh. *Par. I*, 105, t. 14, f. 8, 9; i. *Encycl. méth. II*, 376; i. Lyell *app.* (*pars*); — Galeot. *Brab.* 157; — Duj. > Jb. *1838*, 78; — ? Nyst *Belg.* 136 (*pars*); — Ag. i. Jb. *1845*, 245; — Wright > Jb. *1851*, 712; — Bellardi i. *Mém. géol. 1852, IV*, 249 > Jb. *1853*, 605; — Raul. das. *1853*, 74.

Lucina pulchella Ag. *tert.* 64; — d'O. *Prodr. II*, 386.

δ (= u-x) Lucina divaricata (L.) Dub. *Pod.* 57, t. 6, f. 12; — Pusch Paläont. 183; — Mathn. *Cat.* 145; — Hau. i. Jb. *1837*, 661 (*Fig. nostr.*); Nyst *Belg.* 136, 647, t. 5, f. 13; — Hörnes i. Jb. *1845*, 797; — Raul. > Jb. *1853*, 74 [*non* Gf. *ic.*].

Lucina ornata Ag. *tert.* 64; — d'O. *Prodr. II*, 115.

ε (= u²) ? Lucina divaricata *var.* Say i. *Philad. Journ. IV*, 124 *ss.*; — ? Mort. *app.* 2; — Conr. i. Jb. *1836*, 112; — Lyell i. *Geol. Proceed. 1842, III*, 736.

Schaale kreisrund, sehr gewölbt; Schloss-Rand wenig gebogen; Buckeln schwach, in dessen Mitte; Schloss-Zähne meist nur einer erhalten. Seiten-Zähne klein (oder fehlend); Oberfläche mit feinen scharf eingegrabenen schiefen Linien, welche vor der Mitte eine starke Biegung aufwärts machen; Rand oft gekerbt. So charakterisirt erscheint vor uns eine kleine Gruppe eocäner (β, γ), neogener (δ) und lebender (α) Formen *Europa's* und miocäner (ε) *Nord-Amerika's*, unter welchen die lebende (α) das Vorrecht auf obigen Namen hat. Ob es wirklich verschiedene Arten seyen, ist ein Gegenstand lebhaften Streites (Charlesw. i. Jb. *1837*, 481). Inzwischen sind die Unterschiede, welche Agassiz a. a. O. hervorhebt, sehr unbedeutend. Bei γ und δ sollen die schiefen Streifen etwas dichter als bei α stehen und bei γ (von *Paris*) deren Biegung etwas stärker als bei δ von *Bordeaux* seyn: Charaktere, deren Beständigkeit aber noch geprüft und an mehren Orten verglichen werden muss, da selbst Individuen einer Örtlichkeit vielem Wechsel unterliegen, wie namentlich Deshayes hervorhebt. Vorerst wagen wir nicht eine Trennung vorzunehmen.

Im Nummuliten-Kalk zu *Palarea* bei *Nizza* (γ). In der Grobkalk-Gruppe des ! *Pariser* Beckens C. pulchella (im Grobkalk von *Grignon* sehr klein und dünn, von *Parnes, Houdan*, dann zu *Valmondois, Assy en Mulitien*; zu *Mouchy* am grössten); zu *Valognes*; in entsprechender Formation *Englands* (*Hordwell, Bramerton*; in den obern Meeres-Schichten von *Hampstead* an den Küsten von *Hampshire*); *Belgiens* (insbesondere zu ! *Brüssel* im Sandstein; im Sandstein von *Rouge-Cloître, St. Josse ten Noode*; im Kalke von *Forêts, Assche*, ? *Dieghem, Loewen*; im eisenschüssigen Sandstein von *Groenendael*,

St. Gilles, Beersel, Loewen; im Sande von *Forêts, St. Gilles, Uccle, Vleurgat, Jette, Laeken, Assche*); — Neogen (δ, in *Frankreich* (in oberem Falun bei *Bordeaux*, in den obersten Faluns zu *Salles* und *Orthez*, RAUL.; sehr gemein zu *Saucats*, bei *Dax*; in *Touraine* flacher, dickwandig; zu *Angers*, in Muschel-Molasse zu *Sausset, Carry, Plan d'Aren* an den *Rhone-Mündungen*); in *Deutschland* (zu *Wien*); *Volhynien* (*Szuskowce*); in den Subapenninen *Italiens* (zu *Nizza*; zu *Piacenza*? *teste* DESH.), *Siziliens* (DESH.). Eine nicht genauer bekannte Form (ε) im Miocän *Nord-Amerika's*. — Lebend im *Mittelmeere* und an der *Nord-Amerikanischen* und *Brasilischen* Küste.

Lucina gibbulosa (*a*, 962). Tf. XXXVII, Fg. 17 (n. DESH).

Lucina gibbosula LMK. i. *Ann. Mus. VII*, 239, *XII*, t. 42, f. 8; — DFR. i. *Dict. XXVII*, 271; — BAST. *Bord.* 87; — BRGN. *calc. trapp.* 79; — BR. *It.* 95; — DSH. *Paris I*, 93, t. 15, f. 1, 2; i. *Encycl. méth. II*, 374; i. LYELL *app.* 4; > Jb. *1837*, 239; — DSH. *Conch. I*, 781; — D'O. *Prodr. II*, 385.

Schaale schief eiförmig, etwas eckig (unregelmässig), gewölbt, ungestreift; Schloss fast zahnlos, Seiten-Zähne fehlen; Lunula nicht bezeichnet; die Muskel-Eindrücke schwach, der vordere nur wenig verlängert; Rand ungekerbt.

Vorkommen eocän, ? neogen und ? lebend. Im Parisien (**t**[1]) *Frankreichs*: (im Grobkalke zu *Grignon, Parnes, Mouchy*, im unteren Meeres-Sandsteine zu *Pierrelaye, Beauchamps, Triel, la Chapelle* bei *Senlis*; zu *Valmondois* etc.); zu *Hauterille* (DFR.); — eine Varietät zu *Castellgomberto* und *Roncà* (BRGN.); — angeblich auch im Ober-Miocän zu *Bordeaux*, zu *Dax*; in *Podolien* (L. irregularis ANDRZ.); in der Subapenninen-Gruppe *Italiens* (*t.* DESH.) und *Siziliens* (id.); — auch lebend, doch ist die Heimath nach DESH. nicht bekannt; BASTEROT führt *Cherbourg* und die *Britische* Küste an.

Diplodonta BR. 1831.

Tf. XXXVII, Fg. 18.

(Fam. Lucinacea, Thl. I, 28.) Unterscheidet sich von Lucina durch den nicht bandartig verlängerten vorderen Muskel-Eindruck; auch fehlen die Seiten-Zähne immer; die Schloss-Zähne sind sehr normal, nämlich ein einfacher und ein doppelter in jeder Klappe. Der Mantel-Eindruck ist einfach; die Oberfläche glatt.

Arten: ober-tertiär und lebend $\left\{\frac{\text{u-x}}{6}\middle|\frac{\text{z}}{5}\right\}$

Diplodonta lupinus (*a*, 962). Tf. XXXVII, Fg. 18 a b (*ad nat.*).
Venus lupinus Brgn. *Subap.* 553, t. 14, f. 8; — Serr. *tert.* 150.
Lucina lupinus Dfr. i. *Dict.* *XXVII*, 276; — Dsh. i. Lyell, *append.* 6, 55, 57; *Conch.* *I*, 784; — d'O. *Prodr.* *III*, 116.
Diplodonta lupinus Br. *It.* p. ix, 96; — Phil. *Sic.* *I*, 31, *II*, 24; i. Jb. *1837*, 286, 288; — Sism. *Synops. meth.* 16; — Micht. *Foss. mioc.* 117.

Schaale gewölbt, rundlich, fast gleichseitig, dünnrandig; die Schnäbel etwas spitz; der Schloss-Rand fast gerade; Muskel-Eindrücke schwach; Oberfläche mit schwacher Zuwachs-Streifung.

Fossil und lebend. Im gelben Sande der Subapenninen-Formation *Italiens* (! *Piacenza*; in Miocän-Schichten von *Turin*, *Asti* und ! *Andona*), *Siciliens* (zu *Palermo* im Kalke); — in den quartären Muschel-Lagern auf *Ischia* und zu *Pozzuoli* bei *Neapel*. Lebend im *Mittelmeere*.

Axinus Sow. 1821.

(Thyasira, Thyatiras Thiatisa Leach *mss.* *1818*, *1819*, Bequania Leach *mss.*; Axinus J. Sow. *1821* (*pars*), Lov.; Cryptodon Turt. *1822*; Ptychina Phil. *1836*).

(Fam. Lucinacea, Thl. I, 28.) Schaale gleichklappig, etwas ungleichseitig, rundlich, angeschwollen, geschlossen, hinten mit einigen sehr starken Falten, dünn, fast glasig; Schloss mit einem einfachen stumpfen und etwas undeutlichen vom Schlossrande selbst gebildeten Zahne in jeder oder in der rechten Klappe, ohne Seiten-Zahn. Band halb innerlich, in einer linearen tiefen äussern Rinne längs dem Schloss-Rande; Muskel-Eindrücke undeutlich; Mantel-Eindruck ohne Bucht. Das Thier soll etwas von Lucina abweichen.

Arten: einige tertiäre in verschiedenen Schichten, wie lebend.

Axinus sinuosus. Tf. XXXVI², Fg. 17 a b (n. Wood).
a. recens.
Venus sinuosa Don. *1801*, *Brit. shells* t. 42, f. 2.
Tellina flexuosa Mtg. (*1803*) *Test. Brit.* 72.
Thyasira flexuosa Leach *mss.*, *fide* Lmk. *hist.* *V*, 492.
Amphidesma flexuosa Lmk. *hist.* *V*, 492.
Lucina sinuata Lmk. *hist.* *V*, 543.
Cryptodon flexuosum Turt. *Brit. Biv.* 121, t. 7, f. 9, 10.
Lucina flexuosa Flemg. *Brit. Anim.* 442; — Forb. Hanl. *Brit. Moll.* *II*, 54, t. 35, f. 4.
Ptychina biplicata Phil. *Sic.* *I*, 15, t. 2, f. 4, *II*, 11.
Lucina Sarsii Reeve *Conch. icon.*, Lucina t. 9. f. 52.
Lucina sinuosa Forb. *Aegean Invert.* 182.
Axinus flexuosus Lov. *Moll. Scand.* 38.

Axinus Sarsii Lov. *Moll. Scand.* 38.
b. fossilis.
α. ?Lucina Goodhalli J. Sow. i. *Geol. Trans. 1834*, *b*, *V*, t. 8, f. 7.
β. Axinus Benedenii De Kon. *Baes.* 35, t. 2, f. 2, 3; — Nyst Westend. > Jb. *1841*, 842.
Axinus depressus Kon. *Baes.* ..; — Nyst Westend. > Jb. *1841*, 842.
Ptychina biplicata Phil. *Sic. II*, 12.
Axinus angulatus (Sow.) Nyst *Anv.* 6 > Jb. *1836*, 247; i. *Bull. Acad. Brux. 1839*, *VII*, II, 393 *ss.* > Jb. *1841*, 841; i. *Bull. géol. 1843*, *XIV*, 414; *Belg.* 141 (*pars*) t. 3, f. 13; — Girard i. Jb. *1847*, 566; — Sism. *Synops.* 17; — Micht. *Test. mioc.* 118, t. 4, f. 23; — Héb. > Jb. *1851*, 741 [*non* Sow.].
Axinus unicarinatus Gieb. i. Jb. *1847*, 822; — Beyr. > Jb. *1848*, 71.
Lucina subangulata d'O. *Prodr. III*, 21.
γ. Lucina flexuosa (Flmg.) Morris *Cat.* 89.
Axinus unicarinatus Nyst *Anv.* 6, t. 1, f. 22 > Jb. *1836*, 247.
Cryptodon bisinuatum Wood (*1840*) *Cat. mss.*
Lucina angulata Dsh. *Conch. I*, 780; — d'O. *Prodr. III*, 116 [*non II*, 386].
Cryptodon sinuosum Wood *Crag Moll.* (i. *Palaeont. soc. 1850*) *II*, II, 13, t. 12, f. 20 > Jb. *1852*, 1004.

Schaale oboval, etwas sechsseitig, glatt, aufgebläht; Buckeln kurz, schief eingebogen; die Vorderseite kurz, schief abgestutzt, ganz eingenommen von der grossen ovalen glatten umkielten Lunula; die hintere länger, keilförmig, zweifaltig, die erste Falte kleiner; Schloss kurz, Zähne 1/0. Der vordere Muskel-Eindruck etwas länglicher als der hintere. Wird 19^{mm} hoch auf 16^{mm} Länge. d'Orbigny unterscheidet nach dem Vorkommen in verschieden alten Schichten (wie gewöhnlich) drei Arten, ohne ihre Unterschiede anzugeben, und zitirt dieselben Zitate und Abbildungen zu allen; Nyst vereinigt alle drei, weil er keine Unterschiede finden könne; Michelotti und Wood trennen die 2 jüngern von der ältern Form als besondre Art. Letzter bemerkt: L. Goodhalli (*α*) sei nur weniges rundlicher und mit etwas schwächeren Falten versehen; A. angulatus (*β*) habe stärkere Falten, eine grössere und tiefere Lunula und sei überhaupt etwas grösser, als die Form (*γ*) im Crag; Alles aber nicht genügend abweichend, um mehre Arten daraus zu machen.

Vorkommen (ausser dem eocänen A. angulatus Sow.): *α* im London-Thon *Englands* (zu *Highgate* und auf *Sheppey*); — *β* im Unter-Miocän (u[1]) *Belgiens* (zu *Bassele* und *Boom* in *Limburg* und ?am *Kesselberg* bei *Loewen*) und *Deutschlands* (Septarien-Thone zu *Biere* im *Magdeburgischen*; aber mehrfach auch in jüngern Miocän-Schichten (u[2]) angegeben); — *γ* in jüngeren Schichten *Frankreichs* (bei

ordeaux, u²); *Englands* (im Coralline Crag von *Sutton*; im meeri-
hen Pliocän zu *Dalmuir* und in gehobenen Schichten am *Clyde-
anal*); *Belgiens* (im Crag von *Antwerpen*); *Italiens* (in Miocän-
hichten von *Turin*; im jungen Kalke **w** bei *Palermo*); — und
bend im *Nord-Amerikanischen, Skandinavischen, Britischen* und
nzen *Mittelländischen* bis ins *Ägäische Meer*.

Crassatella Lamarck.

Tf. XXXVII, Fg. 10, 11.

Fam. Crassatellacea, Thl. I, 28. Schaale gleichklappig, un-
eichseitig, rundlich oder queer, geschlossen; jede Klappe mit zwei
seinander neigenden Schloss-Zähnen und einer Band-Grube (die bog-
g gestreiften Stellen, welche in Fg. a und b mit ihrer Spitze von
itenher an die Spitze der Buckeln anstossen) daneben. Seiten-Zähne
ine oder undeutlich. Mantel-Eindruck einfach.

Arten: in Kreide,	**q-r, s-x**	**z**
rtiär und lebend	19, 40	20

Crassatella ponderosa Tf. XXXVII, Fg. 11 a b c (*ad nat.*).

enus ponderosa Chemn. Konch. VII, t. 69, f. a b c d; — Lin. *ed* Gmel. p. 3280.

enus plumbea *1817*, Dillw. *Cat. I*, 191.

rassatella tumida Lmk. *1805*, i. *Ann. Mus. VI*, 408; *IX*, 240, t. 20, f. 7; *Hist. V*, 484, *b*, *VI*, 113; i. *Encycl. méth.* t. 259, f. 3 a b; — Defr. i. *Dict. XI*, 357; — Br. *Syst.* 51, t. 4, f. 13; — Dsh. *Par. I*, 33, t. 3, f. 10, 11; i. *Encycl. méth. II*, 21; — Brngn. (Dufrén.) > i. Jb. *1832*, 323; — Deshay. *ib. 1837*, 342; — Buch i. *Bull. géol. 1836, VII*, 157; — d'Arch. > Jb. *1837*, 342, 343; — Galeotti *Brab.* 158; — d'Arch. i. *Mém. soc. géol. II*, 175, *Note* > Jb. *1839*, 643, 652; — *Leth. a*, 971, t. 37, f. 11 a b c; — Dshay. *Conchyl. I*, t. 11, f. 1—3; — Delbos > Jb. *1848*, 495; — Morlot i. Jb. *1850*, 714, 739 [*non* Ch. d'Orb.].

rassatella gibba Bosc? *Coq.* (*1801*) *III*, 114, t. 20, f. 5; — Dfr. i. *Dict. XI*, 357; — Sow. *gen. of sh. no.* 3, t. 1, f. 1.

rassatella ponderosa Nyst *Belg.* 83; — d'O. *Prodr. II*, 323, 328; *Cours élem. paléont. II*, 759, f. 591.

Schaale dreieckig-eirund, später gewölbt, sehr dickwandig, mit
ner radialen Kante vom Buckel gegen den hinter-unteren Band, glatt,
ir an den Buckeln etwas in die Queere gefurcht; der Rand innen
kerbt.

Vorkommen: in beiden Eocän (**s² t¹**) des *Pariser* Beckens nach
O's. eigner Angabe (im Grobkalk zu ! *Grignon, Courtagnon, Parnes,*

Mouchy, *Château Thierry*, *Montmirail**, *Salency*); in entsprechender Formation des südwestlichen *Frankreichs* (am Fuss der *Pyrenäen* in einer Schicht, welche gleichförmig auf Kreide lagert, und ungleichförmig von Eocän-Schichten bedeckt wird; nach Delbos in den altmiocänen blauen Faluns von *Dax*, in dem Asterienkalk der *Gironde*); — in *Brabant* (bei *Brüssel*, im Sande von *Rouge Cloître*); — in nicht genau parallelisirten Eocän Schichten bei *Oberburg*, in der Nähe von *Solzka* und *Cilly* in *Unter-Steyermark*; konvexer im trappischen Nummuliten-Kalke (s^2) des !*Roncà*-Thales; im Grob-Kalke *Armeniens* mit vielen andern Konchylien dieser Formation [in *Volhynien* nur irrthümlich angeführt].

Crassatella sulcata Tf. XXXVII, Fg. 10 (*ad nat.*).

Tellina sulcata Brand. *foss. Hant.* t. 7, f. 89.

Crassatella lamellosa Lmk. i. *Ann. Mus. VI*, 410; *IX*, 240, t. 20, f. 4; *Hist. V*, 484; — Defr. i. *Dict. XI*, 358; — Webst. i. *Geol. Trans. a, II*, 205; — Dsh. *Par. I*, 35, t. 4, f. 15, 16, i. Lyell, *app.* 2; i. *Encycl. méth. II*, 21; — Br. *Leth. a*, 972, t. 27, f. 10; — Buch i. *Bull. géol. 1836, VII*, 157; — Melville > Jb. *1844*, 377 [*non* Höngh. i. Jb. *1830*, 237].

Crassatella sulcata Sow. *MC. IV*, 62, t. 345, f. 1; — Mant. *SE. Engl.* 365; i. *Geol. Trans. b, III*, 202; — d'Arch. i. Jb. *1839*, 652 [*non* 635]; — Murch. Vern. Keys. > Jb. *1844*, 85; — Melville *ib.* 376; — d'O. *Prodr. II*, 383; — Murch. *Alp.* 70; — Bellardi i. *Mém. géol. 1852, b, IV*, 244; > Jb. *1853*, 605; — Wright i. Jb. *1851*, 716; — [*non* Peron, Lmk., Dsh.]**.

Schaale queer ablang, ziemlich flach, auf der Oberfläche mit konzentrischen entferntstehenden und aufrechten Leisten, welche hinten (dem Schaalen-Rande parallel) eine Ecke bilden. Zuweilen ist sie etwas schmäler und gewölbter, als die Abbildung zeigt.

Vorkommen im obern Suessonien (s^2) oder Nummuliten-Kalk von *Nizza*? und vom *Monte Viale* am Südfusse der *Alpen**, fast aber nur im Parisien (t^1): im Grobkalk *Frankreichs* (!*Grignon*, *Parnes*, *Mouchy*, *Vivray*, *Hermes*, *Chaumont*, *Bracheux*, *Valognes*); im London-Thone *Englands* (zu *Hordwell* und *Barton* in *Hampshire*, im blauen Thone der *Brackleshem-Bay* in *Sussex*); — in Eocän-Formation *Russlands* (zu *Antipotka* unterhalb *Saratof* an der *Wolga*), und im Grobkalk *Armeniens*.

---

* Kleiner: als Cr. subtumida d'O. II, 323, um *Soissons* (s^2) zu *Laon*.

** d'Orbigny verweist die Formen im untren Suessonien von *Abbecourt* und *Bracheux* (Lmk. u. Dsh. *Par.* t. 3, f. 1—c) zu einer besonderen Art Cr. subsulcata. Was Cr. sulcata im Grünsande von *Aachen* sey [Jb. *1841*, 797], wissen wir nicht anzugeben.

Lepton Turt. 1822.

(Fam. Crassatellacea, Thl. I, 28.) Schaale dünn, gleichklappig, sammengedrückt, fast gleichseitig, eirund oder etwas dreieckig kreisrmig; Buckeln spitz, doch nicht vorstehend; Oberfläche zierlich; ind eben; Schloss aus 1,1/1,1 divergirenden Zähnen, zwischen welen das ganz innerliche Ligament liegt. Mantel-Eindruck einfach Vood). Philippi bemerkt, dass er an der typischen Art (s. u.) 2,1/2,0 hloss-Zähne mit zwischen-liegender Band-Grube finde (Malak. 345).

Arten: { **t, u w** / 1, 3—4 | **z** / 3—4? } in *Nord-Europa* und *Amerika.* Typus ist

epton squamosum [?]. Tf. XXXVI, Fig. 14 a b c (n. Wood).
len squamosum (*1803*) Mtg. *Test. Brit.* 565 (*viv.*) etc.
traria squamosa (*1825*) Gray i. *Ann. Philos.* (*viv.*) etc.
ammobia punctura (*1827*) Brown *Illustr.* t. 16, f. 7 (*viv.*) etc.
pton squamosum (*1822*) Turt. *Brit. Biv.* 62, t. 6, f. 1—3; — Forb. Hanl. *Brit. Moll. II*, 98, t. 36, f. 8, 9, t. O, f. 6 (*viv.*); — Wood i. *Ann. Mag. nathist. 1840*; *Crag Moll.* (i. *Palaeont. soc. 1850*) *II*, 114, t. 11, f. 8 > Jb. *1852*, 1004.

„Schaale eiförmig, dreieckig, gleichseitig, zusammengedrückt; beide iten abgerundet; Bauchrand leicht gebogen; Oberfläche mit zierlier Skulptur; ein Schloss-Zahn und grosse Seiten-Zähne" Wood [?; l. die Diagnose der Sippe]. Länge $^1/_4$". An dem einzigen fossilen emplar ist der Umriss etwas abweichend von der lebenden Form und itt mit zierlichen Skulpturen ist die Oberfläche durch Erosion? bloss it Körnchen bedeckt. Vom Schlossfeld sagt Wood weiter, es habe in ner Klappe einen zentralen Zahn und ein doppeltes Paar Seiten-Zähne, von die innersten unter 90° divergiren, die äussern kleinen dicht am hlossrande liegen, zwischen beiden mit einem tiefen Einschnitt für Zähne der Gegenklappe *.

Im Coralline-Crag von *Sutton* identisch (trotz der angedeuteten weichungen!) mit der in *Britischen Meeren* lebenden Form.

Kellyia Turt. 1822.

asea Leach *mss.*; Kellia Turt. *1822*; Cycladina Cantr. *1830*; rnia Phil. *1836*; Chironia Dsh. *1839*; Erycina Payr. [*non* Lmk.]; ligena Lea *1843*; ? Scacchia *pars* Phil. *1844*; Pithyna Hinds. *1844*; ? Myalina Conr. *1845*; Poronia Recl. *1846*.)

(Fam. Crassatellacea, Thl. I, 28.) Schaale gewöhnlich dünn d klein, gleichklappig, fast gleichseitig, kreis- oder ei-rund oder rund-

* Da wir einen Vertreter der Sippe geben wollten, mussten wir trotz

lich-länglich, zusammengedrückt oder aufgebläht; die Oberfläche glatt oder mit feinen Zuwachs-Linien; Schloss mit 2/2 oder 1/1 Zähnen und einer dreieckigen Band-Grube dazwischen im Schloss-Rande, doch bei einigen Arten von aussen sichtbar; Muskel-Eindrücke rundlich, oft undeutlich; Mantel-Eindruck ohne Bucht. Diese Diagnose zeigt, dass noch mancherlei Bildungen hier zusammenbegriffen sind. Die typische Kellyia (Bornia, Pythina, Erycina P.) ist aufgebläht, hat (2/2) Schloss-Zähne und 2 Seiten-Zähne in jeder Klappe; Chironia hat in jeder Klappe 1 Schloss- und 1 Seiten-Zahn nebst Band-Löffelchen; Lasea (Cycladina, Poronia) unterscheidet sich durch das auf einem innen vorspringenden Fortsatz [Löffel?] befestigte Band; Scacchia ist oval, hat jederseits 1—2 Schloss-Zähne und schwache Falten-artige Seiten-Zähne, und wie es scheint, ein etwas abweichend gebildetes Thier.

Arten: wohl ein Dutzend in verschiedenen Tertiär-Schichten, mehre lebend. Typus von Kellyia ist

Kellyia suborbicularis. Tf. XXXVI², Fg. 15 ab (n. Wood).

a. recens.

Mya suborbicularis Mtg. (*1803*) *Test. Brit.* 39, 564, t. 26, f. 6 etc.
Tellina suborbicularis Turt. (*1819*) *Conch. Dict.* 179.
Amphidesma physoides Lmk. *hist. V*, 493.
Kellia suborbicularis Turt. (*1822*) *Brit. Biv.* 57, t. 11, f. 5, 6; — Forb. Hanl. *Brit. Moll. II*, 87, t. 18, f. 9.
Tellimya suborbicularis Brown (*1827*) *Illustr.* t. 14, f. (10—13) 14, 15.
Bornia inflata Phil. (*1836*) *Moll. Sic. I*, 14, *II*, 11.
Erycina pisum Scacchi (*1836*) *Cat.* 6, f. 1, 2.

b. fossilis.

Kellia suborbicularis J. Sow. *MC. VII*, t. 635, f. 1; — Wood *Crag Moll.* (i. *Palaeont. soc. 1850*) *II*, 118, t. 12, f. 8 > Jb. *1852*, 1004.
Erycina suborbicularis Dsh. *Conch. I*, 735.

Schaale angeschwollen, kreisrund oder (bei beschränktem Entwicklungs-Raume?) länglich, fast gleichseitig, dünn, zerbrechlich; Zuwachs-Streifung zart, doch deutlich; Schloss-Zähne 2; Seiten-Zähne entfernt stehend. Die Abbildung gibt eine normale und eine verlängerte Form, wie beide auch lebend vorkommen.

Fossil in *England*, sowohl im Coralline-Crag zu *Sutton*, als im Red-Crag von *Walton Naze*; lebend im *Skandinavischen*, *Britischen*, *Französischen* und im *Mittelländischen Meere*.

---

aller Abweichung der Angaben über Spezies und Schloss-Bau doch zu dieser Art greifen, indem bei den andren fossilen Resten dieser Sippe noch mehr Bedenklichkeiten stattfinden.

Montacuta Turt. 1822.

(Fam. Crassatellacea, Thl. I, 28.) Schaale klein und dünn, gleichklappig, ungleichseitig, gerade oder schief länglich, glatt oder mit Zuwachs-Streifung, zuweilen mit einigen strahligen Streifen. Schloss mit 2/2 verlängerten, aus einander weichenden Zähnen, welche in einer Klappe mehr als in der andern entwickelt sind; dazwischen das innerliche Band in einer dreieckigen Grube; keine Seitenzähne; Mantel-Eindruck ohne Bucht (Wood) *. Wie man sieht, weicht die vage Diagnose der vorigen Sippe nicht wesentlich von dieser etwas bestimmteren ab; gleichwohl sollen die von der vorigen ziemlich abweichenden Thiere der lebenden Arten auch unter sich kaum in ein Genus zusammenpassen.

Arten: wohl 10 tertiäre, in älteren und jüngeren Schichten, und eben so viele (z. Th. die nämlichen) lebend. Typus ist

Montacuta bidentata. Tf. XXXVI², Fg. 16 a b (n. Wood).

a. recens.

Mya bidentata Mtg. (*1803*) *Test. Brit.* 44, t. 26, f. 5.

Montacuta bidentata Turt. (*1822*) *Brit. Biv.* 60; — Forb.Hanl. *Brit. Moll. II*, 75, t. 18, f. 6.

Anatina bidentata Brown *Brit. Conch.* t. 11, f. 8, 9 etc.

Tellimya bidentata Brown *Brit. Conch. b*, 107, t. 44, f. 8, 9 etc.

Petricola bidentata Gray i. *Ann. Philos. 1825.*

Erycina bidentata Recl. i. *Rev. zool. 1844*, 331.

Mesodesma exiguum Lov. (*1846*) *Moll. Scand.* 42.

b. fossilis.

Erycina faba Nyst (*1844*) *Belg.* 90, t. 2, f. 8.

Montacuta bidentata Wood *Crag Moll.* (*Pal. soc. 1850*) *II*, 126, t. 12, f. 17 > Jb. *1852*, 1004.

Schaale klein (5^{mm} oder 2''' lang und $^2/_3$ so hoch) eirund, sehr ungleichseitig, mässig gewölbt, glatt, dünn, an beiden Enden abgerundet; die Vorderseite kurz, $^1/_4$ so lang als die hintere; Hinterseite verlängert, kaum verschmälert; Rücken- und Bauch-Rand kaum bogenförmig; jede Klappe mit 2 Zähnen und einer mässigen Band-Grube unter dem Buckel.

Fossil in *England* im Coralline-Crag von *Sutton* und *Gedgrave*;

---

* „Das Schloss besteht in jeder Klappe aus einem hinteren Fortsatz, auf „welchem das Ligament sitzt, welches nach hinten sehr breit wird, indem die „[?] Fortsätze sich immer mehr von einander entfernen, nach vorn aber all„mählich schmäler wird und in einem kleinen Loch der Wirbel aufhört. Die „Schlossplatte bildet vor jenem Loch einen einzigen Zahn." Phil. *Malac.* 346.

im Red-Crag von *Walton Naze*; und in *Belgien* im Crag von *Stuyvenberg* bei *Antwerpen* und von *Calloo*. Lebend in *Scandinavischen, Britischen* und *Nord-Amerikanischen Meeren*.

Cyprina Lmk. 1818.

(Fam. Cycladina Thl. I, 28).

Schaale regelmässig, gleichklappig, ungleichseitig, geschlossen, mit nach der kurzen Vorderseite eingebogenen Buckeln, rundlich, ohne bestimmtes Feldchen (Lunula) unter denselben. Schloss- und Seiten-Zähne 1,3/2,1 ?, der vordere Seitenzahn queer und dicht an die Schloss-Zähne anstossend, oft gekerbt; in der rechten Klappe der zweite und dritte Schloss-Zahn breit mit einander verwachsen, daher eine breite Zahn-Grube in der linken den mitteln Schloss-Zahn verdrängt; der hintere Schloss-Zahn in der linken Klappe lang und leistenförmig mit dem Schaalen-Rande verbunden; der Schloss-Rand über und hinter den Zähnen tief ausgehöhlt für die Befestigung des Bandes, innerlich schwach Leistenzahn-artig fortsetzend bis zum hintern Muskel-Eindruck. Unter den Buckeln (äusserlich) am vordern Ende der Band-Rinne meist noch eine cariös ausgefressene Band-Grube *. Mantel-Eindruck einfach bogenförmig von einem Muskel-Eindruck zum andern gehend. Unterer Schaalen-Rand ungekerbt. Aussenfläche ungestrahlt.

Arten: mehrere fossile, doch die vor der Kreide unsicher, und eine lebende in *Nord-Europäischen Meeren*, oft an Fluss-Mündungen.

de,	n,	q-f,	s-x,	z
2 ?,	3 ?,	17,	6,	1

Cyprina Islandica. Tf. XXXVI², Fg. 17 (Schloss).

Venus Islandica Lin. *syst.* (1758) 1131, *edit.* 12, p. 124.
Venus equalis Sow. *MC. I*, (*pars*) t. 21.
Cyprina Islandica (Lmk. *hist. V*, 557, *non notae*) Dsh. *ibid. b, VI*, 290; — Hisgr. *Leth. III*, 9; — Mort. > Jb. *1836*, 734; — Keilh. > Jb. *1837*, 339; — Smith i. *Geol. Proceed. 1839, III*, 118; — Phil. *Sic. II*, 31; — Nyst *Belg.* 146, 639 (*pars*) t. 9, f. 1; — Ag. *coq. tert.* 49, t. A, f. 3, 4, t. 13, f. 6, 7; — v. Alth. i. Jb. *1840*, 336; — Smith *ib. 1841*, 128; — DsMoul. i. *Bull. géol. 1842, XIII*, 384; — Ag. > Jb. *1843*, 237; — Br.

---

* Da von Lamarck die ausgefressene Grube unter den Buckeln als ein Hauptcharakter der Sippe angegeben worden, dieser aber mehr zufälliger Art ist und sich auch bei manchen Cytherea-Arten wieder findet, so erklärt sich, wie von und nach Lamarck viele Arten zu Cyprina gerechnet worden sind, die nicht dahin gehören. Auch Deshayes legte, wie Lamarck, anfangs Werth auf diese Grube (*Coq. Par. I*, 125), bemerkte aber später, dass sie Folge einer Caries und des Alters seye (Lmk. *hist. b, VI*, 288).

i. Jb. *1846*, 250, 253; — Smith i. Jb. *1851*, 482, 484; — v. Buch ib. > 621—623; — Mörch. *Alp.* 78; — Dsh. *Conch. I*, 658, t. 18, f. 8, 10; — Wood *Crag Moll.* (*Palaeont. soc. 1853*) 196, t. 18, f. 2.
Cyprina vulgaris *1820*, Sow. *gen. shells* . .; Morris *Cat.* 86.
Cyprina Islandicoides Mü. i. Jb. *1835*, 437 (*pars*); — Lk. *hist. 6, VI*, 292 (*pars, fide* Dsh.); — Nyst *Anv.* 9 (*fide* Dsh.); — Pusch *Pol.* 74, t. 8, f. 5 [*excl. reliq.*].
Cyprina aequalis (Sow.) Br. *It.* 97; — Phil. *Sic. I*, 39, t. 4, f. 4; NW. Deutschl. 10, 46; — Ag. *tert.* 52, t. 13, f. 5; — d'O. *Prodr. III*, 114 [*non* Gf.].
Cyprina angulata (So.) Nyst *Anvers* 9; > Jb. *1836*, 247 [*non* Sow.].
Cyprina maxima Wood i. *Ann. nathist. 1840, VI*, 249.

Gross; Schaale eirund, mässig gewölbt, dick linsenförmig, vorn sehr kurz, vor den Buckeln etwas herzartig eingedrückt, doch ohne begrenztes Mal und Feldchen, die Oberfläche mit feiner unregelmässiger Zuwachs-Streifung bedeckt; — der bogenförmige Mantel-Eindruck hinten nach Bildung eines stumpfen Winkels in den Muskel-Eindruck gerad-linig einlaufend. Der vordere Seiten-Zahn und die Zahngrube gestreift. Erreicht $3^1/_2$'' Länge auf 3'' Höhe *.

Diese Art findet sich von den ober-miocänen Schichten an durch alle Bildungen hindurch bis in unsere Meere lebend; sie war einst viel weiter südwärts verbreitet als jetzt. Man kennt sie in den blauen und gelben Subapenninen-Schichten in *Italien!* (zu *Castell'arquato*), in *Sizilien* (bei *Palermo, Sciacca* und *Carrubare*); bei *Nizza*; im Crag *Belgiens* (zu *Antwerpen*) und *Englands* (im Coralline-Crag von *Gedgrave* und *Ramsholt*, im Red-Crag von *Sutton, Bomdsey, Alderton* und *Felixstow*, im Mammalian-Crag zu *Bridlington, Southwold* und *Chillesford*); in *Deutschland* (in dem tertiären Sande von *Bünde*, am *Grafenberg* bei *Düsseldorf*, zu *Wilhelmshöhe* bei *Cassel* und bei *Dickholz* im *Hildesheimischen*); in *Galizien* (bei ? *Lemberg* mit Ostrea navicularis); — in der Molasse von *St. Gallen* in der *Schweitz*; — dann quartär: in den gehobenen Muschel-Schichten (Till) am *Clyde-Kanal* in *Schottland* und bei *Wieck* in *Caythness*; — im gehobenen Muschel-Sand und Thon *Norwegens* und *Finnmarkens*, wie SW. *Schwedens* (in Thon am *Götha-Elf* bei *Göthenborg* u. s. w., nicht

* Zwischen der fossilen und der lebenden Form finden die Unterschiede nicht statt, welche Agassiz zu finden geglaubt; er konnte sie an meinem *Italienischen* Exemplare nicht nachweisen und hatte die Identität der quartären und sogar der *Sizilischen* mit der lebenden Art unbefangen zugegeben, weil er die tertiäre Form *Siziliens* ebenfalls für quartär, für einen Zeugen der Eis-Zeit gehalten hatte.

im Innern und an der Ost-Seite *Schwedens*; in einer 260′ hoch über das Meer gehobenen schwarzen Thon-Schicht, FORCHHAMMERS „Cyprinen-Bank“, welche reich an Konchylien-Arten der heutigen *Nordsee* von einem Geschiebe-Sand bedeckt wird, worauf nordische Blöcke ruhen. Lebend an den *Isländischen, Nord-Amerikanischen, Grönländischen, Britischen* Küsten, in der *Nordsee*; im süssen Wasser der *Ostsee* allmählich verkümmernd, bei *Rostock* nur noch von halber Grösse, dann aussterbend. Sie lebt meist an den Fluss-Mündungen, wo Süsswasser sich mit Salzwasser mengt. (Doch nicht mehr im *Clyde-Kanal* selbst, nicht in und vor dem Kanal von *Calais*).

Cyrena LMK.

Tf. XXXVIII, Fg. 2.

(Fam. Cycladina, Thl. I, 28.) Schaale regelmässig, rundlich dreieckig, gewölbt oder bauchig, gleichklappig, etwas ungleichseitig, dick, an den Buckeln oft angefressen. Schloss mit 3/3 Zähnen und auf beiden Seiten mit 1—2 zusammengedrückten und oft gestreiften Seiten-Zähnen. Band äusserlich, an der längeren Seite. Cyclas hat meist 1—2 Schloss-Zähne weniger in jeder Klappe, und sie sind nur klein und die Schaalen dünn; doch zeigen sich Übergänge, wesshalb D'ORBIGNY beide Sippen vereinigt. Doch soll das Thier etwas abweichen.

Arten: zuerst in einigen örtlichen Süsswasser-Bildungen des Lias und des Ooliths, dann, da jene in der Kreide fehlen, erst wieder und zwar viel häufiger in den Tertiär-Bildungen auftretend; viele lebend in Flüssen und See'n warmer Klimate.

m.	op,	t,	u-x	z
1,	38,	0,	31	25

Cyrena subarata (*a*, 958). Tf. XXXVIII, Fg. 2abc (*ad nat.*).

Venulites subaratus SCHLTH. Petrf. I, 200 (*ex specim.*).

Cyrena Brongniartii (?BAST. *Bord.* 84; ? DESH. i. *Encycl. méth. II*, 51) GOLDF. Petrf. II, 224, t. 146, f. 1 [*excl. syn.*].

?**Cyclas Brongniarti** D'O. *Prodr. III*, 109.

Cyrena Sowerbyi (BAST. *Bord.* 84, t. 6, f. 6) BR. i. Jb. *1837*, 163.

Cyrena subarata BR. *Leth. a*, 958, t. 38, f. 2; — VOLTZ Hessen 49, 52; — GENTH i. Jb. *1848*, 193; — SANDB. i. Jb. *1851*, 177; Mainz. Tertiärb. 15, 16, 17, 19, 65; — VOLTZ i. Jb. *1852*, 435, 587, *1853*, 134.

Cyrena striata GAL. *mss.* (*var. striis non interruptis*).

Cyrena semistriata DESH. i. *Encycl. méth. II*, 52; — i. LK. *hist. b, VI*, 281; — NYST Limb. 6, t. 3, f. 13; *Belg.* 143, 647, t. 17, f. 3, 4.

Cyclas semistriata D'O. *Prodr. III*, 19.

Cyrena cuneiformis (FÉR.) GF. Petrf. II, 224, t. 146, f. 2?, 3 [*excl. syn.*].

?**Cyrena trigona** (DSH.) GF. Petrf. II, 225, t. 146, f. 4 [*excl. syn.*].

?**Cyrena aequalis** GF. Petrf. II, 225, t. 146, f. 5.

Schaale oval-dreieckig, aufgetrieben, dickschaalig, hinten etwas zusammengedrückt; die Buckeln weit vorn; die Hinterseite schief abgestutzt und stumpf-kantig; Oberfläche mit dichten Zuwachs-Streifen, welche besonders auf der Vorderseite an Stärke zunehmen und Furchenartig werden, in der Mitte und hinten meist aber fast verschwinden. Schloss 2/2-zähnig*; Seiten-Zähne kurz, am Grunde oval, fast kegelförmig zulaufend, äusserst fein oder gar nicht gestreift. Zuweilen laufen 7—8 undeutliche Strahlen über die Oberfläche herab. C. Sowerbyi Bast. ist wohl nur die jüngere Form von C. Brongniarti, welche sehr veränderlich ist?

Vorkommen in mittel-tertiären brackischen und Süsswasser-Schichten zu ? ***Bordeaux*** (C. Brongniarti und C. Sowerbyi mit See-Konchylien zu ***Mérignac*** und ***Saucats*** in den tiefsten Faluns über Süsswasser-Schichten, und in diesen mit Lymnäen, Planorben u. s. w.); in ***Frankreich*** (im untern Falunien **u**[1] zu ***Halatte, Oise***); im ***Belgischen*** Becken (hauptsächlich in den Septarien-Thonen **u**[1] zu ***Kleyn-Spawen, Looz, Vliermael, Colmont, Hoesselt, Vieuxjonc, Neerepen, Fauquemont, Heerderen*** in ***Limburg*** und ***Tirlemont*** in ***Brabant***); im ***Mainzer*** Becken (C. subarata sowohl im untern Braunkohlen-Letten oder Cyrenen-Mergel (**u**[1]) wie im Cerithien-Kalk: am ***Sommerberg*** bei ***Weinheim***, zu ***Wolfsheim, Volxheim, Hackenheim, Gauböckelheim, Hattenheim, Hohnheim, Weissenau, Ingelheim, Sauerschwabenheim, Hochheim, Hanau*** etc. mit Potamiden und See-Konchylien); — in der Braunkohlen-Formation von ***Miesbach*** in ***Ober-Bayern***.

Tellina Lmk., Teller-Muschel.

Tf. XXXVII, Fg. 14.

(Fam. Tellinacea, Thl. I, 29.) Schaale länglich oder kreisrund, etwas ungleich-klappig, meistens flach zusammengedrückt; längs des Hinterrandes zieht eine Falte herab, welche auf der rechten Klappe konvex, auf der linken konkav ist (vgl. die Abbildung) und an ihrem unteren Ende mithin eine wellenförmige Biegung des hier zuweilen etwas klaffenden Randes veranlasst. Schloss-Zähne 1/1 bis 2/2 (Fg. c); einer derselben oft zweitheilig. Ein Seitenzahn vorn und hinten, nicht selten entfernt vom Schlosse; zuweilen fehlt auch der eine. Mantel-Bucht tief. Der vordere Muskel-Eindruck zuweilen etwas verlängert.

* Der vordere Zahn ist nur schwach; übrigens gibt Nyst in L. semistriata nur 2/2, Deshayes gibt 3/2 Zähne an, und Goldfuss zeichnet in C. trigona ebenfalls 3/2 Schloss-Zähne.

Arten: äusserst zahlreich; doch die fossilen nur einzeln bis zu den Oolithen; häufig nur in der fünften Periode, wie lebend; übrigens im Detail wenig bezeichnend, daher wir die folgende Art nur als den Repräsentanten eines Arten-reichen Geschlechtes überhaupt geben.

c, h, m–o, q–s, s–x,	z
2, 1, 8, 19, 62,	200

Tellina tumida (*a*, 964). Tf. XXXVII, Fg. 14 a b c ($\frac{1}{2}$ *ad nat.*).

Tellina tumida Brcc. 513, t. 12, f. 10; — Stud. *Mol.* 393; — ? Dfr. *Dict. LII*, 558; — Br. *It.* 92; — Phil. *tert.* 8; — Murch. *Alp.* 78; — d'O. *Prodr. III*, 180.

Tellina lacunosa (Chemn.) Dsh. i. Lk. *hist. b, VI*, 203 (*pars*); — Sism. *Synops. meth.* 21 [*non* Chemn., Lk.].

Schaale gross, dünn, aufgeblasen, fast gleichseitig; die wölbigen Seitenflächen vor der Falte etwas eingedrückt; Oberfläche mit schwacher Zuwachs-Streifung versehen. Schloss-Zähne: ein doppelter und ein einfacher; vorn noch ein kleiner Seitenzahn (die Fg. c ist aus Trümmern nicht gut ergänzt).

Vorkommen: ? im Falunien um *Dax* eine Varietät (welche jedoch am hintern Rande ? bognig ist); in der Molasse der ! *Schweitz* (*Belpberg*); — in dem Subapenninen-Gebilde *Italiens* (im gelben Sande des ! *Andona*-Thales, sehr gross); im Tertiär-Sande von *Cassel*.

Grateloupia DesMoul.

Tf. XXXVII, Fg. 19.

(Fam. Tellinacea, Thl. I, 28.) Schaale gleichklappig, fast gleichseitig, queer-dreieckig; die hintere Seite etwas schmäler zulaufend und nach der Weise von Tellina mit einer schwachen Wellen-Biegung. Die Buckeln klein. Die Haupt-Schlosszähne sind wie bei Cytherea 3/3; zu ihnen gesellen sich aber in jeder Klappe noch 3—6 Reihenzähne, welche unter sich parallel, schief, runzelig, am Rande gezähnelt, gegen die Buckeln gerichtet sind und hinter denselben unter dem Bande stehen. Unter der Lunula ist in der linken Klappe noch ein einzelner Zahn, wie bei Cytherea, in der rechten ein Grübchen zu seiner Aufnahme. Das Band äusserlich, lang, über die Reihenzähne hin fortsetzend. Muskel-Eindrücke gleich, rundlich. Mantel-Eindruck hinten mit tiefer Einbucht, welche bis unter den vordersten Schloss-Zahn reicht. — Verwandt mit Donax? (DesMoul.); doch ohne die Reihenzähne würde es eine völlige Cytherea seyn. Lea hat in *Nord-Amerika* eine Art gefunden, deren Reihenzähne durch blosse Kerben vertreten sind; er gesellt sie diesem Genus bei, während Conrad sie mit Cytherea vereinigt. Doch die Rei-

hen-Zähne neben den Schloss-Zähnen machen es sogleich von jedem andern Genus unterscheidbar.

Arten: 2 tertiäre.

Grateloupia donaciformis (*a*,956) Tf. XXXVII, Fg. 19 (n. DesM.).
Donax irregularis Bast. *Bord.* 84. t. 4, f. 10.
Grateloupia donaciformis DesMoul. i. *Bull. d'hist. nat. soc. Linn. de Bordeaux, 1828, Dec., II,* 242, f. 1—5; — Deshay. i. *Encycl. méth. II,* 174; — Gratt. *Catal.* 63: — Sow. *Conch.* 155, f. 102; — Desh. *Conch. I,* 579, t. 14, f. 18, 19; — d'O. *Prodr. III,* 105.

Schaale sehr glatt, mit undeutlichen Strahlen, ganzrandig; Lunula schmal lanzettlich, eingedrückt. Länge bis 0m,061.

Im obern Falunien um *Bordeaux* (*Saucats, Mérignac*) und *Dax*.

Volupia Dfr. 1829.

(i. *Dict. LVIII,* 451.)
Tf. XXXVIII, Fg. 12.

Schaale gleichklappig, ungleichseitig, aufgeblasen, herzförmig; Buckeln spitz, etwas nach vorn eingebogen; darunter eine grosse herzförmige Lunula, von einer breiten Furche umgeben. Schloss mit drei fast konvergirenden, eingefügten Zähnen, wovon einer zweitheilig ist; Muskel- und Mantel Eindrücke . .? Die Stellung im Systeme hat der Autor nicht bezeichnet; Deshayes vermuthet, dass dieses Genus zu Venus gehöre (*Encycl. méth. II,* 1134); spätere Autoren erwähnen dessen nicht.

Einzige Art ausgestorben.

Volupia rugosa (*a*. 943). Tf. XXXVIII, Fg. 12 a—d (n. Dfr.).
Volupia rugosa Dfr. i. *Dict. LVIII,* 451, *Atlas* t. 97, f. 1 a—d.

Nur $2\frac{1}{2}'''$ lang und $2'''$ breit; jede Klappe von 7—8 dicken abgerundeten konzentrischen Runzeln bedeckt, welche vorn durch die vertiefte Einfassung der Lunula etwas unterbrochen werden. Im Grobkalk-Gebirge von *Hauteville* in der *Manche*, selten.

Venus, Venus-Muschel.

Tf. XXXVIII, Fg. 1, 5, 6.

(Fam. Veneridae, Thl. I, 28.) Schaale regelmässig, gleichklappig, ungleichseitig, rundlich oder länglich; Schloss mit (3 : 3 oder 3 : 2) Zähnen, welche, in jeder Klappe einander genähert, von den Buckeln an divergiren und regelmässig geformt sind. Keine Seiten-Zähne. Band äusserlich. Lunula und Area oft sehr deutlich. Mantel-Eindruck hinten mit einer flacheren oder tieferen Einbucht.

Arten: 180 fossile und 140 lebende, jene bis zu den Oolithen herauf nur selten und ziemlich zweifelhaft.

d.	kl.	m-p.	q-r.	s-x
4.	2.	25.	60.	110

Venus gallina (*a*, 948). Tf. XXXVIII, Fg. 6 abc (*ad nat.*).

Venus gallina (?LIN.) DSH. i. LYELL, *append.* 6; — i. *Morée* 100; i. *Encycl. méth. II*, 1117; *Conch. I*, 566; i. LMK. *hist. b, VI*, 347; — PHIL. (*Sic. I*, 44, 48, *II*, 34) i. Jb. *1837*, 286; — ? WEBST. i. *Geol. Trans. a, II*, 220; — D'O. *Prodr. III*, 182.

Venus senilis BRCC. *Subap. II*, 539, t. 13, f. 13; — RISSO *mér. IV*, 359; — DFR. i. *Dict. LVII*, 291; — SERR. *tert.* 149; — BR. *It.* 100; — MORR. *Cat.* 104; — ? PHIL. *Sic. I*, 48, *II*, 36; Jb. *1834*, 520 * [*non* DUB., ANDRZ. PUSCH].

Venus casinoides ? LMK. *hist. V*, 607; *b, VI*, 376 (*pars*); — v. HAU. i. Jb. *1837*, 432 [*non* BAST., DUJARD.].

Astarte senilis DE LA JONK. i. *Mém. soc. d'hist. nat. Paris, 1823, I*, 130; — LILL i. Jb. *1836*, 235.

Venus rugosa MORR. *Cat.* 104 [*fide* DSH.].

Schaale etwas herzförmig, eirund-dreieckig, mit blättrigen angepressten etwas wellenförmigen Queerrunzeln ganz bedeckt, welche sich von der Lunula aus allmählich meistens 1—2mal gabelförmig theilen und gleich dick bleiben, an der eine stumpfe Kante bildenden Hinterseite aber viel feiner werden, indem sie sich daselbst mit einzelnen Ausnahmen fast gleichzeitig 1—4fach verästeln und gegen den Schloss-Rand hin verwischen; die Lunula herzförmig, tief eingedrückt; Rand gekerbt. Die Mantel-Bucht klein (kaum von der Höhe des Muskel-Eindrucks) fast gleichseitig-dreieckig. Selbst die Linien-artigen Farben-Streifen sind mitunter im Fossil-Zustande noch kenntlich. (Die hintere Theilung der Runzeln ist in der Zeichnung nicht deutlich genug ausgedrückt.)

Von V. gallina soll sich V. senilis nach BROCCHI dadurch unterscheiden, dass sie runder, weniger schief, mit breiteren und mehr vorstehenden Runzeln als diese versehen ist; dennoch ist derselbe nicht gewiss, ob sie nicht eine blosse Varietät davon seye. Nach PHILIPPI ist sie weniger rund und mit mehr blättrigen Runzeln versehen. Wir fin-

* Wenn EICHWALD sagt, dass ich seine Venus cincta für die C. senilis halte, so ist Diess dahin zu berichtigen, dass ich jenen Namen, so lange er nur durch eine ungenügende Diagnose erläutert war, mit einem Fragezeichen unter den Synonymen der letzten aufgeführt habe. Jetzt, nachdem EICHWALD in seiner Lethaea Rossica die Art abgebildet hat, kann von einer Vereinigung dieser zwei Arten nicht mehr die Rede seyn.

den in den Runzeln keinen Unterschied zwischen der fossilen und lebenden Form, aber eine im Allgemeinen etwas beträchtlichere Grösse, eine schiefere und hinten schmäler zulaufende, mehr ovale Form, jedoch mit den manchfaltigsten Modifikationen und Übergängen zu V. gallina, welche dann ebenfalls vielem Wechsel der Gestalt unterliegt. — Somit halten wir beide Arten vereinigt, wie später auch DESHAYES gethan. V. casinoides LK. aus *Italien* soll blos weniger hohe Runzeln haben (vgl. Note *).

Vorkommen neogen und lebend. Ungewiss im Tegel zu *Nussdorf* bei *Wien*, in den Thon-Mergeln unter dem Moellon in ? *Süd-Frankreich*; — im ? Crag *Englands* (in WEBSTER's oberer Meeres-Formation von *Harwick* in *Essex*); — aber in der Subapenninen-Formation *Italiens* (*Nizza*, ! *Andona*, ! *Piacenza*, *Siena* im blauen Thone; etwas kleiner im gelben Sande), *Siciliens* (! *Cefali*, *Sciacca*, *Girgenti*, zu *Melazzo*, zu ? *Caltagirone*, ? *Granmichele*; am häufigsten zu ! *Mardolce* bei *Palermo* im Kalk; zu ? *la Ferla* in Basalt-Tuff), *Morea's* (häufig); — dann in den quartären Muschel-Lagern zu *Pozzuoli* bei *Neapel*; — lebend in ! *Süd-Europäischen* und *Nord-Amerikanischen Meeren*.

BASTEROT's V. casinoides, welche hinten eine schärfere Kante und einfache blätterige Runzeln hat, ist in *Italien* kaum vorgekommen *.

Venus Brongniarti (*a*, 949). Tf. XXXVIII, Fig. 5 a b c (*ad. nat.*).

Venus fasciata TURT. *Brit. Biv.* 146, t. 8, f. 9; — PHIL. *Sic. II*, 34, 36 (*rec.*); — WOOD *Crag Moll.* (*Palaeont. soc.* *1853*) 211, t. 19, f. 5.

Venus dysera (LIN.) *junior* BRCC. 541, 670, t. 16, f. 7; — ? BAST. *Bord.* 88; — DFR. i. *Dict. XLVII*, 290; — DUBOIS *Pod.* 61, t. 5, f. 15—17 *; — PUSCH Paläont. 74, 183; — DESHAY. *Morée* 102 *; — BREDA > Jb. *1836*, 97; DESH. i. LYELL *app.* 8.

Venus Brongniarti PAYR. 51, t. 1, f. 23—25 (*rec.*); — BR. *It.* 101; — MÜNST. i. Jb. *1835*, 437; — HAU. *ib.* *1837*, 661; — DSH. i. LYELL *app.* 8, 53; — PHIL. *Sic. I*, 43, 48; i. Jb. *1837*, 286; — *Leth. a*, 949, t. 38, f. 5; — D'O. *Prodr. III*, 182.

Astarte dysera DE LA JONK. i. *Mém. soc. Linn. Par.* *1823*, *I*, 131.

Venus revoluta BONELLI *in coll. Taur.*

Dosina ** fasciata WOOD i. *Ann. nathist. IV*, 250; — MORRIS *Cat.* 87; — *Nomencl. pal.* 437.

---

* DESHAYES bildet später aus V. dysera DUB. und V. casinoides DUJ. seine V. Basteroti (*Conch. I*, 565).

** GRAY hat seine Sippe Dosina noch nicht charakterisirt, übrigens auch schon früher eine Cirripeden-Sippe dieses Namens aufgestellt.

Schaale (klein) dick, zusammengedrückt, rundlich dreieckig, mit wenigen (4—8) breiten, von einander entfernten, treppenartigen Queerleisten bedeckt, welche an der scharfen Kante, die hinten unter dem Schloss-Rande hinzieht, gewöhnlich zahnartig vorspringen; der Rand (selten deutlich) gekerbt; die Lunula gross, länglich herzförmig.

Verbreitet neogen und lebend: im obern Falunien ***Frankreichs*** (***Saucats***, bei ***Bordeaux***, ? ***Dax***; in ***Touraine*** und zu ***Angers***, Dfr.); ***Deutschlands*** (!***Bünde***); in ***Galizien*** (!***Tarnopol***); in ***Siebenbürgen*** (zu! ***Bujtur*** sehr klein); in ***Volhynien*** (im sandigen Grobkalk und Muschelsand Pusch's zu ***Shukowce, Białazurka***); in ***Polen*** (***Korytnice***); — in einem tertiären Thone ***Hollands*** (?***Zutphen*** in ***Geldern***); — in den Subapenninen-Schichten ***Oberitaliens*** (um !***Asti*** in den pliocänen Schichten, um !***Piacenza*** im blauen Thone); beider ***Sicilien*** (im Kalke bei ***Palermo***; zu ***Sciacca***; im vulkanischen Tuff am ***Ätna*** über der Bay von ***Trezza***, im Basalt-Tuff zu ***Militello***; zu ***Cefali***, häufig zu !***Nizzeti***; seltener zu ***Melazzo***); — in ***England*** (im Red-Crag um ***Sutton*** und ***Walton-on-the Naze***, im Knochen-Crag von ***Bramerton***; — in den gehobenen Lagern lebender Muscheln zu ***Inch Marnoch***); ebenso in denen zu ***Pozzuoli*** bei ***Neapel***. — Lebend im ***Nord-*** und ***Mittel-Meere***.

Venus Brocchii (*a*, 951, *pars*). Tf. XXXVIII, Fg. 1 a-d (*adnat.*).

α dentibus cardinalibus 3/3, ***testa oblonga.***

Aldrovandi ***Mus. metall.*** 169, f. 1; 465, f. 1, 2.

Venus Islandica Brcc. 554; — Stud. ***Mol.*** 320, 383; i. Jb. ***1846***, 251.

Conchites islandicae Schlaepf. i. Neue Alpina ***1821***, I, 261; ***Kat.*** 175.

?**Cytherea chione** Schläpf. ***l. c. fide*** Stud. ***Mol.*** 383.

Cyprina Islandica Lmk. ***hist. V***, 557, ***Note.***

Cyprina islandicoides Lmk. ***hist. V***, 558; — De la Jonk. i. ***Mém. soc. nat. Par. I***, 115; — Serr. ***tert.*** 147, 187; — Br. ***It.*** 97; — Dsh. i. Lyell, ***app.*** 56; — Desnoy. i. ***Ann. sc. nat. XVI***, 443; — Br. i. Jb. ***1831***, 173; — Pusch Paläont. 74 (***pars***) f. 8, t. 5; — ?Nyst ***Anvers*** 9; — Münst. i. Jb. ***1835***, 437; — v. Hau. ***ib. 1837***, 423, 661; — Br. ***ib.*** 163, 166; — Klipst. ***et*** Kaup ***ib.*** 92.

Venus Brocchii Dsh. i. ***Morée*** (***pars***) t. 20, f. 9—10; — Br. i. Jb. ***1846***, 251.

β dentibus card. 3/3, ***testa rotundata, stria radiali postica.***

Venus islandicoides Ag. ***tert.*** 31, t. 7, f. 5, 6 > Jb. ***1846***, 251; — Micht. ***Synops. meth.*** 19.

Venus Agassizii d'O. ***Prodr. III***, 181.

γ dent. card. 3/3 ***s.*** 4/3, ***testa rotundata*** (***Klein-Spawen***).

δ dent. card. 4/3, ***dente accessorio parvo, testa rotundata inflata.***

Cytherea Braunii Ag. ***tert.*** 41, t. 13, f. 1—4 > Jb. ***1846***, 251.

ε dent. card. 4/3, *accessorio conico, testa oblonga convexa.*
Cyprina Islandicoides Bast. *Bord.* 91.
Cytherea islandicoides Raul. i. Jb. *1853*, 74.
Venus islandicoides d'O. *Prodr. III*, 105.
ζ dent. card. 4/3, *accessorio conico, testa oblonga inflata.*
Venus islandica Brocc. 557, *var. inflata*, t. 14, f. 5.
Cytherea inflata Gf. Petrf. 239, t. 148, f. 6; — Phil. NW. Deutschl. 10, 46; — Voltz Hess. 49 > Jb. *1846*, 251.
Venus inflata Gein. Versteink. I, 119; — d'O. *Prodr. III*, 106.
?*η dent. card.* 4/3, *testa convexa radiatim striata* (*Bordeaux*).
Cytherea Lamarckii Ag. *tert.* 39, t. 7, f. 1—4 > Jb. *1846*, 251; — Raul. Jb. *1853*, 74.

Schaale eiförmig oder rundlich eiförmig, stark gewölbt bis kugelig, mit 3/3 oder 4/3 Schloss-Zähnen, wovon der unbeständige vordere in der linken Klappe kegelförmig, der dritte in der rechten zweitheilig ist; Band-Rinne sehr tief, von aussen fast bedeckt, mit einer unregelmässig-oval ausgefressenen Grube unter den Buckeln zusammenhängend; keine Lunula; die Oberfläche glatt, mit feinen, haarförmigen, etwas ungleichen, gegen den Rand hin blättrig werdenden Zuwachs-Streifen. Die ausgefressene Grube hat diese Art mit einigen verwandten Cythereen und mit Cyprina gemein. Nach der Zahl der Schloss-Zähne kann sie bei Cytherea wie bei Cyprina stehen. Wir haben einige Formen wieder vereinigt, welche Agassiz und d'Orbigny getrennt haben, weil uns ihre Verschiedenheiten in Zähnen, Form und Oberfläche nicht beständig erscheinen, wie schon ein Blick auf die Charaktere der Varietäten ergibt. Denn nicht nur ist der accessorische Zahn bei verschiedenen Varietäten bald stark, bald schwach, bald nur angedeutet und bald ganz fehlend, sondern er kann auch da seyn oder fehlen bei Individuen von sonst genau einer Varietät und Lokalität, wie zu *Klein-Spawen*. Unter Hunderten *Italienischer* Exemplare habe ich die Var. β nie gesehen; auch bildet Brocchi (mit dessen Var. inflata sie Agassiz verbindet) den Streifen nicht ab. Die Form scheint an jeder Örtlichkeit etwas zu wechseln, nur α und ζ kommen zu *Castell'arquato* und anderwärts immer mit einander vor. Dass η mit dazu gehöre, mögen wir nicht behaupten: unsere Exemplare von *Bordeaux* zeigen keine Spur radialer Streifung. Wenn wir indessen diese Varietäten auch zu einer Art verbinden, so geben wir ihr Vorkommen doch so viel möglich getrennt an, und sie werden auf diese Art leichter auseinander zu finden seyn, als wenn wir sie einzeln als Arten aufzählten. Auch C. incrassata ist sehr ähnlich, aber mit einer dickeren stärkeren Schloss-Leiste versehen, runder, kleiner und liegt etwas tiefer (**u**[1]). Unsere Abbildung gibt die

gewöhnliche kleinere und flächere Form; in Fg. d ist der Abdruck des Schlosses im Gesteine dargestellt.

Vorkommen in den neogenen Gesteins-Gruppen fossil, nicht lebend. Im untern Falunien *Belgiens* (*Klein-Spawen*: γ); im obern Falunien *Ost-Frankreichs* (*Bordeaux*: Var. ε, η, erste tiefer in den ältesten Faluns, letzte höher, zu *Dax*); — im Thon-Mergel, Moellon und darüber liegendem Sande *Süd-Frankreichs* (über den Ligniten von *St. Paulet* im *Gard-Dpt.* etc.); — im *Mainzer* Becken (bei *Neustadt* Var. α; im Cerithien-Kalk zu *Flörsheim* und *Laubenheim*: ζ); im *Wiener* Becken (! *Gainfahren*, *Enzersfeld*: Var. ζ); in *Polen*? (im sandigen Grobkalk Pusch's zu *Korytnice* und zu *Lipa* bei *Sobków* sehr häufig, bei *Kików* unweit *Slobnica* und bei *Pinczów* *); in *Volhynien* (bei *Shukowce*); in *Podolien* (bei *Warowce*); in Molasse der *Schweitz* (! *Belpberg*: Var. α); — in der Subapenninen-Gruppe *Frankreichs* (*Perpignan*: β); *Italiens* (*Nizza*, ! *Andona*: Var. α, β, ! *Piacenza*; in blauen Mergeln: Var. a, ζ; ? *Bologna*, *Rom*), *Siziliens* (bei *Palermo*), *Morea's*, *Belgiens* (*Antwerpen*: Var. ζ), *Nord-Deutschlands* (im eisenschüssigen Sand am ? *Grafenberg* bei *Düsseldorf* als Kerne, zu ! *Wendlinghausen* bei *Lemgo* desgl. α, ζ; zu *Osnabrück*; zu *Bünde*: α, ζ; zu *Astrupp*; zu *Freden* und *Diekholzen*: Var. α, ζ; zu *Cassel*: Var. ζ.

Cytherea Lmk.

Tf. XXXVIII, Fg. 3.

(Fam. Veneridae, Thl. I, 28.) Dieses Genus ist hauptsächlich desshalb von Venus getrennt worden, weil die Arten-Zahl allzugross geworden war. Denn es beruhet lediglich auf einem unwesentlichen Merkmale: darauf, dass es 4/3 (statt 3/3) Schloss-Zähne, mithin in der rechten Klappe vorn einen kurzen Zahn mehr als Venus besitzt, für welchen ein Grübchen in der linken vorhanden ist. Dieser Zahn ist aber manchmal nur klein, und man geräth zuweilen in Verlegenheit, ob man ihn anerkennen soll oder nicht; auch ist er in diesem Falle unbeständig. Seitenzähne fehlen. Der Habitus ist wie bei Venus, wovon Cytherea kaum eine Untersippe zu bilden verdiente, wenn nicht diese Trennung zur Klassifikation der grossen Menge von Arten meistens eine Bequemlichkeit darböte.

---

* Die *Polnischen*, *Volhynischen* und *Podolischen* Fundörter sind lediglich nach Pusch angegeben, da es wahrscheinlich, dass er auch diese Art unter seiner Cyprina islandica mitbegriffen hat.

Arten: über 90 fossile, von den Oolithen an; 130 lebende. Die ersten vertheilen sich auf folgende Weise	m-p, q-r, s-x / 5, 11, 80

Cytherea Chione (*a*, 954). Tf. XXXVIII, Fg. 3 a b c ($\frac{1}{2}$ *ad nat.*).

Venus Chione (Lin.) Brcc. *Subap. II*, 547; — Stud. *Mol.* 393; — Micht. *Synops. meth.* 19.

Cytherea Chione (Lmk. *hist. V*, 566) Risso *prod. mérid. IV*, 354; — Serr. *tert.* 148; — Br. *It.* 98; — Desh. i. Lyell *app.* 6, 54, 56; i. *Morée* 96; i. *Encycl. méth. II*, 56; > Jb. *1837*, 239; — Phil. *Sic. I*, 40, 42; *II*, 31, 32, 63; i. Jb. *1837*, 286; — Hau. *ib.* 661; — Br. i. Jb. *1846*, 253; — Desh. *Conch. I*, 598, 601 — Wood i. *Ann. nathist. 1840, VI*, 249; *Crag Moll.* (i. *Palaeont. soc. 1853*) 207, t. 20, f. 4; — Eichw. *Leth. Ross. III*, 112, 417, t. 5, f. 18 [*non* Dub.].

Conchites chione Schläpf. i. N. Alpina *1821*, I, 263 *ss.* > Katal. 175.

? Cytherea Italica Dfr. i. *Dict. XII*, 422.

Cytherea nitens Andrz. i. *Bull. Mosc. 1830*, 104, t. 6, f. 2; > Jb. *1837*, 239; — Pusch *Paläont.* 70, 183, t. 8, f. 1 > Jb. *1841*, 545.

Cytherea superba Eichw. Skizze 205 (*pars*), 254.

Cytherea laevis Ag. *tert.* 46, t. 10, f. 6—9 > Jb. *1846*, 253.

? Venus transversa Nyst *Anv.* 10 [*non* Sow.].

? Venus chionoides Nyst *Belg.* 175, t 12, f. 5.

junior.

? Venus laevigata Brocc. *Subap. II*, 549 [*excl. syn.*].

Cytherea laevigata Br. *It.* 98 [*non* Lk., Sm.].

Cytherea polita Dub. Volh. 60, t. 7, f. 30, 31 [= C. affinis Duj., Des.].

Schaale gross, eirund-herzförmig, mässig gewölbt, sehr glatt und glänzend, vorn und hinten mit undeutlichen, flachen, oft nur einzelnen Queerfurchen und mit Herz-lanzettlicher Lunula. Die ganze Oberfläche ist in einiger Entfernung von den Buckeln (und nicht bei jungen Individuen) radial gestreift, aber mit so feinen Linien, dass man sie nur in günstigem Licht-Reflexe erkennt. Mantel-Bucht breit, gegen die Spitze verschmälert. Diese Art ist weniger länglich und nicht mit den deutlichen konzentrischen Rippen versehen wie die ihr ähnliche C. Duboisi Andrz. (C. suberpa Eichw. *pars*, C. chione Dub.).

Vorkommen neogen und lebend. So im obern Falunien um *Bordeaux*, in *Siebenbürgen* (*Bujtur*), in *Volhynien* (! *Szuskowce*, im Muschel-Sand); in den Thon-Mergeln unter dem Moellon in *Süd-Frankreich*; in der Molasse der *Schweitz*; im Coralline-Crag *Englands* (*Ramsholt*); in der Subapenninen-Formation *Süd-Frankreichs* (*Perpignan* w); *Italiens* (*Nizza*, ! *Andona*, ! *Piacenza*, *Siena*, ? *Calabrien*), *Siziliens* (im Kalke von *Palermo*; zu *Mardolce*, ! *Cefali*,

Melazzo, Militello; *Morea's.* — In den quartären Muschel-Lagern zu *Pozzuoli* bei *Neapel.* — Lebend im *Mittelmeer* und am *Senegal.*

Artemis Poli 1791.

(Dosinia Scop., Desh.).

Tf. XXXVIII, Fg. 4.

(Fam. Veneridae, Thl. I, 28). Von den 2 vorigen weit schärfer durch den beilförmigen Fuss des Thieres als durch die Form der Schaale unterscheidbar. Doch ist diese rundlich, linsenförmig, mit sehr kleinen, eingekrümmten Buckeln. Schloss wie bei Cytherea mit 4/3 Zähnen. Ligament äusserlich, zuweilen vertieft liegend. Mantel-Bucht tief, spitzwinkelig, geradschenkelig; Rand ungekerbt*.

Arten: vor der Tertiär-Zeit ungewiss $\left\{\begin{array}{c|c} \text{t, u-x,} & \text{z} \\ \hline 6,\ \ 5 & 12 \end{array}\right\}$

Artemis lincta. Tf. XXXVIII, Fg. 4 abc (*ad nat.*).

Venus prostrata (Lin.) Brcc. 550, *pars* [*non* Lin.].
Cytherea lincta Lmk. *hist. V*, 573; — Serr. *tert.* 147; — Br. *It.* 98 (*pars*); — Münst. i. Jb. *1835*, 437; — Dsh. i. Lyell *app.* 6, 53, 55; i. *Morée* 96; i. *Encycl. méth. II*, 58; — Phil. *Sic. I*, 42, *II*, 32; i. Jb. *1837*, 286; — Duj. i. *Mém. soc. géol. II*, 260 > Jb. *1838*, 79; — *Leth. a*, 955, t. 38, f. 4; — Deicke i. Jb. *1852*, 43.
Artemis exoleta (Lmk.) Nyst *Belg.* 184 (*pars*).
Artemis sinuata Wood i. *Ann. nathist. 1840, VI*, 250.
Artemis lincta (Dsh.) Ag. *tert.* 22, t. 3, f. 11—14 > Jb. *1846*, 250.
Artemis Basteroti (? Ag.) Sism. *Synops meth.* 20.
Dosinia lincta Dsh. *Conch. I*, 621, Gray etc.

Schaale linsenförmig, fast kreisrund, glänzend, fein konzentrisch gestreift; die Streifen glatt; die Lunula herzförmig lanzettlich, Alles mehr oder weniger wie bei sämmtlichen Artemis-Arten. Die Art ist nur durch relative Merkmale weiter unterscheidbar: die Grösse übersteigt nicht 21''' Länge auf 21''' Höhe und 10''' Dicke; der ober-hintre Rand zieht sich am steilsten und weitesten nach unten, so dass die Gesammtform kürzer und so schief als bei irgend einer andern Art wird; die Streifung der glänzenden Oberfläche ist unter allen am feinsten, auf den Seiten

---

* Bei Unterscheidung der Arten dieser Sippe ist zu berücksichtigen, dass sie in der Jugend verhältnissmässig stärker gewölbt, höher und kürzer, ihre Buckeln mehr vorstehend, ihre beiden obern Ränder steiler abfallend sind und ihr Vorderrand weniger vortretend ist, als im Alter, wo die Zähne weniger scharf und z. Thl. etwas obsolet sind.

nur in gutem Licht-Reflexe sichtbar, am Vorder- und Hinter-Rande deutlicher, die Lunula tief, doch etwas weniger breit als bei andern; die Schloss-tragende Lamelle ist wohl die dickste, stärkste und höchste, am Unterrande stark bognig; der vorderste Zahn der linken Klappe nicht sehr deutlich; unter den übrigen Normal-Zähnen sind nur der mittle links und der hinterste rechts stark zu nennen, beide etwas zweitheilig; die übrigen sind sehr dünn; die Mantelbucht ist schmäler als der darunter liegende Winkel. A. lincta ist (um nur bei den fossilen Arten zu bleiben) noch feiner gestreift als die sehr ähnliche A. Basteroti Ag. (A. lincta Bast. von *Bordeaux*, welche vielleicht nicht mit genügendem Grunde getrennt ist, Raul. > Jb. *1853*, 74); ihr Buckel liegt weiter vorn, sie ist kürzer und feiner gestreift als A. exoleta; sie ist weniger gewölbt als A. lentiformis. Exemplare von gleicher Örtlichkeit sind bald etwas höher, bald etwas weniger hoch als lang.

Vorkommen neogen und lebend. So in den Mergeln unter dem Moellon und in der Subapenninen-Formation *Süd-Frankreichs* (*Perpignan* w); — in der Molasse der *Schweitz*; — in *Belgien* (im Crag *Antwerpens*, etwas flacher als sonst); — in *Italien* (besonders in den blauen Mergeln !*Piacenza's*, während A. exoleta weit häufiger im gelben Sande darüber liegt); in *Sizilien* (zu *Girgenti*, !*Cefali* [klein], *Caltagirone*, !*Mardolce*; in vulkanischem Tuffe am *Ätna* über der Bai von *Trezza*); in *Morea*; in *Deutschland* (*Kassel*). In den quartären Muschel-Lagern zu *Pozzuoli* bei *Neapel*. Lebend in *Europäischen* Meeren und am *Senegal*.

Clotho Faujas St. Fond. 1808.

(i. *Ann. Mus. XI*, 390 — *non* Walkenaer.)

(Fam. ?Petricolacea, Thl. I, 29.) Gleichklappig, fast gleichseitig, rundlich viereckig; Buckeln klein; Band innerlich; jede Klappe mit einem (einfachen oder doppelten) hakenförmig zurückgekrümmten Schloss-Zahne; keine Seitenzähne. Muskel-Eindrücke zwei, gleich; Mantel-Eindruck einfach [?]. Band äusserlich. Vielleicht mit Saxicava zu verbinden, wogegen jedoch der Mantel-Eindruck spräche.

Zwei Arten: fossil, neogen.

Clotho Faujasi.

Clotho *sp.* Fauj. i. *Ann. Mus. XI*, 390, t. 40, f. 4—6.
Clotho fossilis Schweig. Handb. (*1820*) 702.
Clotho Faujasii Blv. i. *Dict. sc. nat. XXXII*, 344; *Mal.* 560.
Saxicava *sp.* Dsh. i. *Encycl. méth. II*, 247.

Der Typus und die einzige sichere Art der Sippe gehört der Subapenninen-Formation an und ist nur in der Höhle von Coralliophaga-Schaalen gefunden worden.

?**Clotho unguiformis** (*a*, 964). Tf. XXXVII, Fg. 13 a—c (*mala, ad nat.*).

Clotho (?) unguiformis Bast. *Bord.* 92, t. 7, f. 6.

Basterot stellt diese Art in das Genus Clotho, wohin sie aber nicht gehört. Jenes soll in jeder Klappe einen zweitheiligen etwas zurückgekrümmten Zahn besitzen; diese hat einen doppelten Zahn in der linken und einen einfachen grösseren (was in unserer Zeichnung unrichtig dargestellt ist) in der rechten Klappe; alle drei sind etwas rinnenförmig. Das Band ist randlich und fast innerlich und entfernt das Genus von der steinbohrenden Gruppe unter den Nymphaceen-Geschlechtern, mit welchen es die Lebensweise gemein hat, da es die Felsen ganz durchlöchert. Die Form gegenwärtiger Art ist, wie bei Ungulina, und namentlich die Einbiegung des unteren Randes auffallend. Die Schaale klafft nicht. Die systematische Stellung noch zweifelhaft.

Coralliophaga Blv.

(i. *Dict. sc. nat. XXXII*, 343.)

Tf. XXXVII, Fg. 12.

(Fam. Petricolacea, Thl. I, 29.) Schaale eiförmig, schief verlängert, oft fast zylindrisch, gleichklappig, sehr ungleichseitig; Buckeln wenig vorstehend, fast am vorderen Ende des Schloss-Randes. Jede Klappe mit zwei Schloss-Zähnen, welche schief nach hinten gerichtet und klein sind und wovon einer etwas zweitheilig ist; dahinter ein fast leistenartiger Zahn unter dem äusserlichen schwachen Ligamente. Muskel-Eindrücke zwei, klein, rundlich, entfernt. Mantel-Eindruck hinten ausgebogen.

Die Sippe auf Kosten von Cypricardia Lmk. gegründet und mit den Petricolinen verbunden, enthält einige ?lebende Arten und eine zugleich fossile, welche an Form sehr veränderlich sind, da sie sich nach der Beschaffenheit der Höhlen gestalten, die sie vorfinden und nicht selbst zu bohren scheinen.

Coralliophaga dactylus (*a*, 965). Tf. XXXVII, Fg. 12 abc (*ad nat.*).

Chama coralliophaga (Gmel.) Brcch. *Subap. I*, 525, t. 13, f. 10, (*var.*) 11.

?Mytilus dentatus Ren.
Cardita dactylus Brgu. i. *Dict. conchyl.*
?Cardita lithophaga Faujas i. *Ann. Mus. XI*, 388, t. 40, f. 2, 3 (*var.*?).
Cypricardia coralliophaga Lmk. *hist. VI*, 28; — Risso *mér. IV*, 327; — Desh. i. *Encycl. méth. II*, 44; i. Lyell *app.* 8; — d'O. *Prodr. II*, 114.
Coralliophaga Blainv. i. *Dict. XXXII*, 342; *Malacol.* 560.
?Venerupis Faujasii Bast. *Bord.* 92; — Defr. i. *Dict. LVII*, 245; — Br. *It.* 91; — Grat. *Cat.* 67.
Coralliophaga carditoidea Blv. i. *Dict. XXXII*, 343; *Atlas* t. 106, f. 3.
Venerupis coralliophaga Sism. *Synops. meth.* 20.

Glatt, dünne, hinten etwas zusammengedrückt und abgestutzt, stark konzentrisch und fast unmerkbar strahlig gestreift. Wenn alle zitirten Benennungen dieser Art angehören, so ist sie an Form sehr veränderlich, was aber nach dem oben Gesagten nicht mehr überraschen kann. So nimmt diese Art in den Höhlen der Lithodomen ganz deren cylindrische Form an (vgl. unsere Abbildung).

Miocän in Gesteinen um *Bordeaux* (wenn es dieselbe Art ist) und in einem mergeligen Gestein der Subapenninen-Bildung von ! *Piacenza*; dann um *Nizza*. Lebend in Korallen-Massen *Westindien's*; nach Renieri im *Adriatischen Meere*.

Corbula Brugu. 1791.

Tf. XXXVII, Fg. 7, 8, 9.

(> Corbulomya Nyst *1845*.)

(Fam. Myacea, Thl. I, 29.) Schaale regelmässig, ungleichklappig (Fg. 9 c), ungleichseitig, geschlossen. Ein kegelförmiger, etwas gekrümmter, aufrechter Schloss-Zahn in jeder Klappe (Fg. 9 a b), und ein Grübchen für den Gegenzahn daneben. Keine Seitenzähne. Band innerlich in einem Schloss-Grübchen. Nyst scheidet unter dem Namen Corbulomya einige der flacheren Arten mit kürzerer Hinter- als Vorder-Seite aus.

Arten: klein, zahlreich, die fossilen in alten Formationen unsicher; lebend in allen Meeren

cd,	k,	m-p,	q-f,	s-x	z
5,	3,	14,	18,	52	52

1. **Corbula Gallica** (*a*, 967) Tf. XXXVII, Fg. 9 a b c (*ad nat.*).

Corbula Gallica Lmk. i. *Ann. Mus. VIII*, 466; *Hist. V*, 497, *b*, *VI*, 140; — Dfr. i. *Dict. X*, 398; — Br. *Syst.* 51, t. 4, f. 18; — Desh. *Par. I*, 49, t. 7, f. 1—3; i. *Encycl. méth. II*, 8; — Sow. *gen. of shells no.* 18, f. 2; — Galeot. *Brab.* 159; — Morris *Cat.* 83; — Nyst *Belg.* 62, 654; —

Bellardi i. *Mém. géol. 1852, b, IV*, 233; > Jb. *1853*, 605; — d'O. *Prodr. III*, 381.
Corbula costulata Lamk. *hist. V*, 497; i. *Encycl. méth.* t. 230, f. 5 [*valva minor*].

Schaale gross, queer eiförmig, aufgetrieben; die schwache Zuwachsstreifung am hintern und vordern Ende etwas stärker und unregelmässiger, die kleinere Klappe mit einigen feinen unregelmässigen erhabenen radialen Rippchen, welche wie Risse aussehen.

Vorkommen im Parisien des *Pariser* Beckens (im Grobkalk zu ! *Grignon, Parnes, Fontenai-St.-Père* bei *Mantes*, im obren Meeressande von *Beauchamp, la Chapelle* bei *Senlis, Tancrou, Ermenonville, Valmondois, Ver*); — und *Belgiens* (im Sandsteine und Sande des Bruxellien Dum. von *Rouge Cloître* und *Forêt* in *Brabant*). Doch zitirt Bellardi die Art auch im Nummuliten-Gesteine (s^2) von *Nizza*.

2. Corbula gibba Tf. XXXVII, Fg. 7 a–e (*non bona, ad nat.*).

Tellina gibba Olivi (*1792*) Adr. 101; — Brocch. *Subap. II*, 517.
Corbula nucleus Lmk. *1818, Hist. V*, 496 (*pars*); — Risso *mér. IV*, 364; — Sow. *gen. shells no. 18*, f. 1; — Desh. i. *Encycl. méth. II*, 8; i. *Morée* 86 [*excl. fig.* Brocchii]; i. Lyell *app.* 4, 53, 54, 55 (*Conch. I*, 187, t. 6, f. 7–9); — Phil. *Sic. I*, 16, 18, *II*, 12, 268; — Serr. *tert.* 265; — Br. i. Jb. *1837*, 163; — Phil. *ib.* 286, 288; — Keilh. *ib.* 239; — v. Hau. *ib.* 422; — Morris *cat.* 83; — ? Phil. > Jb. *1845*, 448; — Matthies. i. Jb. *1846*, 588; — ? Genth *ib. 1848*, 490; — Hébert i. Jb. *1851*, 741; — Phil. Tert. 7, 45, 70.
Corbula rugosa Lmk. *Hist. V*, 497 (*pars*); — Dsh. *Par. I*, 51 (*pars*); — Br. *It.* 90; — ? Breda i. Jb. *1836*, 97; — [*non* Dub.; *non* Br. i. Jb. *1837*, 422, 660 *etc.*].
Corbula gibba Defr. (i. *Dict. X*, 400); — Risso *mér. IV*, 364; — Sow. *gen. shells* t. 18, f. 1; — Sism. *synops. meth.* 23; — d'O. *Prodr. III*, 109, 182; — Pilla i. Jb. *1838*, 458; — *Leth. a*, 967, *pars*; — Micht. *Foss. mioc.* 126; — Deicke i. Jb. *1852*, 43; — ? Nyst *Belg.* 65, 638 (*pars*); [*non* Dsh. i. Jb. *1837*, 239].
Corbula rotundata So. *mc. VI*, 140, t. 572, f. 4; — [? Gf. Petf. II, 252, t. 152, f. 3; —] ? Nyst > Jb. *1836*, 247.
Corbula striata Thoms. Flemg. *Brit. anim.* 425; — Wood i. *Ann. nat-hist. 1840, VI*, 246 [*non* Lk. etc.].
? Corbula elegans Nyst *Anv.* 3 [*non* Sow.].
? Corbula bicostata Nyst *Anv.* 3, t. 1, f. 10.

Schaale etwas zusammengedrückt, schief herzförmig, kugelig, zuweilen etwas länglich, fast gleichseitig, etwas dickwandig, sehr ungleichklappig; beide Buckeln nur mässig gewölbt und selbst schwach, der

grössere spitz; die grosse Klappe ganz oder fast so hoch als lang (L : H : D=11^{mm} : 10 : 7), mit dem Buckel nach innen gekrümmt, vorn gerundet, nach der Hinterseite mit einem schiefen stumpfen Kiel versehen und über dessen Ende senkrecht abgestutzt, so dass sich diese Seite in einen Schnabel kaum oder nicht weiter verlängern kann, als die vordre lang ist; die ganze Oberfläche mit gedrängten, nur mässig dicken konzentrischen ungleichen und unregelmässigen Runzeln bedeckt, welche an der Vorder- und Hinter-Seite viel feiner werden. Man zählt ihrer bis in die Nähe der nicht abgeriebenen oder abgeschälten Spitze 45—50. Die kleine Klappe ebenfalls stark gewölbt, länglicher, schwächer gerunzelt, stumpf gekielt und mit einigen schwachen undeutlichen und unregelmässigen radialen rissigen Rippchen, wie C. Gallica. Bei dieser und andern Arten schält sich gerne die äussere Schicht der Schaale los, wornach diese kürzer und glatter erscheint. In unserer Zeichnung sind die Runzeln schwach, der Kiel und die Abstutzung der Hinterseite nicht deutlich genug angegeben.

Vorkommen: ober-miocän, pliocän und lebend. Denn PHILIPPI's u. A. Angaben im untren Miocän (*Magdeburg* etc.) sind zweifelhaft. (Die ähnliche N. Volhynica EICHW. in den östlichen Tegel-Ablagerungen und zu *Antwerpen* ist der C. umbonella DSH. ähnlich, höher, kürzer, mit viel höherem und stumpferem Buckel, obwohl nicht immer so hoch, als EICHWALD und PUSCH ihn abbilden, und mit theils dickern und noch ungleichern Runzeln versehen, deren man 30—35 auf gleichem Raume zählt. Beide Arten grenzen in manchen Exemplaren nahe zusammen; eine andre ähnliche in Miocän weit verbreitete Art ist C. carinata DUJ.) In *England* (in meerischem Pliocän von *Ayr*, *Forth*; im Red-Crag von *Sutton*, im Knochen-Crag von *Bramerton*); in *Belgien* (zu *Antwerpen* in Crag); — im Tertiär-Sande von *Kassel*, *Freden*, *Diekholzen* und *Luithorst*; — im Crag von *Bosc d'Aubigny* in der *Manche*; — im Thonmergel unter dem Moellon in *Süd-Frankreich* (*Martigues* etc.); — in der Molasse *St. Gallens* und anderer Orte der *Schweitz*; — in der Subapenninen-Formation *Süd-Frankreichs* (*Perpignan* **w**); *Italiens* (Form kurz oder lang: *Nizza*, !*Andona* sehr häufig, **w**; *Tortona*, **u**; !*Piacenza* desgl. im blauen Thon und gelben Sand; in einem Trasse an dem *Monte di Somma* auf der Höhe des *Vesuv's*); *Siziliens* (meist etwas länglicher zu !*Nizzeti*, *Buccheri*, *Sciacca*, *Girgenti*, *Cefali*, *Catania*, *Palermo* sehr häufig; in trappischem Mergel in !*Val di Noto*, *Militello* etc.); *Nord-Afrika's* (*Algerien*); ?*Holland's* (*Zutphen* in *Geldern*) und ?*Belgiens*

(? *Klein Spawen* und *Antwerpen* *); — in den quartären Muschel-Lagern von *Ischia*, *Pozzuoli*, *Sicilien* und *Skandinavien*. Lebend im ! *Mittelmeere*, im *Brittischen* Ozean und um ganz *Europa*.

Corbula complanata (*a*, 970). Tf. XXXVII, Fg. 8 a b (*mala*. **).

Corbula complanata Sow. *mc. IV*, 86, t. 362, f. 7, 8; — Dsh. *Par. I*, 50 (*pars*), t. 7, f. 8, 9?; i. Lyell *app.* 4 (*pars*); i. *Encycl. méth. II*, 9 (*pars*); — Dujard. i. *Mém. géol. Fr. a, II*, 256; — Nyst et Westend. *Anvers.* 6 > Jb. *1841*, 842; — d'O. *prodr. III*, 110; — ? Sedgwick u. Murch. i. *Geol. Trans. III*, 420; — Hébert > Jb. *1850*, 861; — Deicke *ib. 1852*, 43; — Dsh. *Conch. I*, 189 (*pars*), t. 6, f. 5—8.

Corbula donaciformis Nyst *Limb.* 3, t. 1, f. 6.

Corbulomya complanata Nyst *Belg.* 59, t. 1, f. 2.

Schaale dünn, etwas viereckig-eiförmig, zusammen-gedrückt, glatt; Buckeln fast nicht vorhanden; die Vorderseite länger und höher als die hintre, welche am Ende fast senkrecht abgeschnitten ist, so dass der Hinter-Rand oben und unten einen gerundeten Winkel bildet, in deren untern eine Kante vom Buckel an hereinzieht. Der Zahn der grossen Klappe kegelförmig, stark; der in der kleinen flachgedrückt, sehr klein. Mantel-Bucht seicht, hinten. Wird 11''' lang auf 6''' Höhe. Diese Art wurde und wird manchfach verwechselt.

Vorkommen im Miocän *England's* (Crag von *Roydon-Green* in *Suffolk*); *Belgiens* (in der Cyathula-Schichte **u**[1] [Dumont's Tongrien, vgl. S. 74], *Limburgs* zu *Kleyn-Spawen*, *Looz*, *Hoesselt*, *Lethen*, *Vieux-Jonc*, *Heerderen*; im Crag von *Stuyvenberg* und *Calloo* bei *Antwerpen*); *Frankreichs* (im Grobkalk? des *Pariser* Beckens, wo jedoch d'Orbigny eine neue Art annimmt; in den Faluns der *Touraine* abgerollt); — im Tegel von *Wien* (Dsh.), und ? *Nieder-Steyermark* (*Radkersburg*); — in der *Schweitz* (in der Molasse von *St. Gallen*).

Erycina Lmk. 1805.

Tf. XXXVII, Fg. 3.

Fam. Mactracea, Thl. I, 29. Schaale queer, gleichklappig, fast gleichseitig, selten klaffend; zwei ungleiche divergirende Schloss-Zähne

---

* Was wir selbst von *Antwerpen* besitzen, gehört zur hoch-schnabeligen C. Volhynica, daher die *Belgischen* Synonyme oben nur mit Zweifel gegeben sind.

** Diese Abbildung, von der 1. Auflage vorhanden, ist leider nicht gut, indem an Fg. a die abgerundete Kante nicht ausgedrückt ist, welche vom Buckel zur hinter-untern Ecke (links) herabzieht; diese Ecke selbst

mit einem Band-Grübchen dazwischen oder daneben; zwei kurze, zusammengedrückte, einpassende Seiten-Zähne (Fg. c). Mantel-Eindruck ausgebuchtet.

Arten: etwa 20 tertiäre (die früheren unsicher) und 5 lebende.

Erycina elliptica (*a*, 970). Tf. XXXVII, Fg. 3abc.

Erycina elliptica Lk. i. *Ann. Mus. VI*, 414, *IX*, t. 31, f. 6; — Dfr. i. *Dict. XV*, 264; — Dsh. *Paris I*, 41, t. 6, f. 16—18; — i. *Encycl. méth. II*, 118; — ? Bast. *Bord.* 81.

Schaale rundlich, etwas zusammengedrückt, fein blätterig gestreift; Schloss-Zähne 2/2; dahinter (sagt Deshayes, dazwischen Basterot) die Band-Grube. Seiten-Zähne jederseits einer; in der Abbildung nicht deutlich genug.

Im obern Grobkalk des *Pariser* Beckens (t^2) nicht selten (zu *Essanville* bei *Ecouen*, *Pierrelaye*, *Valmondois*, *la Chapelle* bei *Senlis*, *Ver*); — dann angeblich ? in der Tegel-Bildung von *Bordeaux* (*Saucats*).

Panopaea Men. de la Groye 1807.

Tf. XXXVII, Fg. 6.

Fam. Glycimeracea, Thl. 1, 30. Schaale gleichklappig, ungleichseitig, wagrecht-länglich, an beiden Enden ungleich weit klaffend. Ein kegelförmiger, etwas gebogener Schloss-Zahn in jeder Klappe, welcher in eine entgegenstehende Grube passt; dahinter eine zusammengedrückte, erhöhete, nicht nach aussen vorstehende Schwiele, an welcher das äusserliche Band befestigt ist. Mantel-Bucht an der Hinterseite, tief.

Arten: in ? Oolithen, Kreide, tertiär und lebend	n.	q-r.	t-x	z.
	5.	22.	12	6.

Nach d'Orbigny, welcher mehrere Agassiz'sche Sippen damit vereinigt, wäre die geognostische Verbreitung

	g.	k.	m-o.	q-r.	s-x
	1.	7.	76.	37.	20.

Panopaea Faujasi. Tf. XXXVII, Fg. 6 (½, *ad nat.*).

a) *testa postice alta* (w, v).

Panopaea Faujasii Men. i. *Ann. Mus. IX*, 135, t. 12; — Br. *Syst.* 52, t. 5, f. 16; — ? Sow. *MC. VI*, 212, t. 602, f. 1, 2, 3, 5; — ? Woodw. *syn.*

---

tritt an beiden Figuren nicht ganz hervor, weil der hintre Rand zu sehr abgerundet, statt schief abgestutzt dargestellt ist.

10; — Defr. i. *Dict. XXXVII*, 342; — Risso *mér. IV*, 373; — Br. *It.* 88; — Münst. i. Jb. *1835*, 429, 435; — Phil. *Sic. I*, 7, t. 2, f. 3; *II*, 6; — Gf. Petrf. II, 275, t. 158, f. 8; — Mathn. *Cat.* 135; — d'O. *Prodr. III*, 179 (= w).

Panopaea Aldrovandi *var.* Lmk. *hist. V*, 457; — Desh. i. Lyell, *app.* 2, 55, i. *Encycl. méth. II*, 698; i. *Morée* 86 (= w).

Mya Panopaea Brocchi *subap. II*, 532 (= w).

Mya Faujasi Schweig. Handb. 701.

b) in Mollasse (= v).

Musculus maximus Scheuchz.

Musculites Panopaea Schläff. i. *N. Alpin. 1821*, 175; Kat. 175 (= v).

Panopaea Faujasii Stud. *Mol.* 316, 349, 354, 359, 371, 383; — Serr. *tert.* 151; — Murch. *Alp.* 78, 130, 138.

Myacites giganteus Krüg. Urw. II, 472.

Panopaea Menardi (Dsh.) Deicke i. Jb. *1852*, 43.

c) testa minus convexa postice subattenuata (Polonica = u²).

Mya gigantea Pusch i. *litt.*; — ? Lyll > Jb. *1836*, 235.

Panopaea Faujasii Dub. *Pod.* 51, t. 4, f. 1—4; — Schneid. > Jb. *1836*, 83; — v. Hau. *ib. 1837*, 422, 660; — Alth i. Jb. *1840*, 336; — Serr. > Jb. *1841*, 736; — ? Delbos > Jb. *1848*, 495.

Panopaea Rudolphii Eichw. (*1830*) Skizze 204; *Leth. Ross.* 131, t. 6, f. 12; — Phil. *Sic. I*, 7; — d'O. *Prodr. III*, 98.

Schaale sehr gross, länglich eiförmig, aufgeblasen, sehr ungleichseitig, gegen die Mitte am höchsten und gewölbtesten; Schloss beiderseits mit einem grossen Zahne. — So weit entspricht der Charakter sowohl einer Anzahl tertiärer Arten, wie der im *Mittelmeere* lebenden P. Aldrovandi. Insbesondere ist dieser die subapenninische so ähnlich, dass wir über die Vereinigung in eine Art uns nicht mit Sicherheit aussprechen können und daher nur einige Vergleichungen andeuten.

Was zuerst die Unterscheidung der im *Mittelmeere* lebenden (P. Aldrovandi) und der subapenninischen Form (a) betrifft, so soll sich erste nach Brocchi durch noch einen kleinen Zahn neben dem grossen gewöhnlichen unterscheiden, was mit Philippi's Beobachtung so wenig übereinstimmt, dass er einen Irrthum vermuthet. Er seinerseits unterscheidet, gleich Sowerby, die lebende an einer (wie auch bei der *Amerikanischen* P. reflexa Say) schief abgestutzten, statt gerundeten Vorderseite, welche auch kürzer seye (die Vorderseite beträgt nach seiner Zeichnung 0,36, die Höhe 0,55 der ganzen Länge) und viel weiter klaffe, als bei der fossilen (wo jene Verhältnisse = 0,41 und 0,64 sind). Wir wollen nicht bestreiten, dass dieser Unterschied der Form gewöhnlich seyn könne, obschon Ph. nur wenige Exemplare zur Vergleichung besass, finden aber unter den fossilen so viele Modifikationen

der Formen, dass wir dessen durchaus nicht gewiss sind. (So ist das erwähnte Verhältniss an dem zur Abbildung benützten Exemplare = 0,43 und 0,57, und an zwei andern 0,39 : 0,57 und 0,39 : 0,69.) Auch DESHAYES sieht die subapenninische Form nur als Varietät der lebenden an. Doch sind obige 3 Exemplare vorn gerundet und höchst wenig klaffend: es scheinen mithin diese zwei Merkmale mehr als die Proportionen konstant zu seyn. Von der Panopaea aus der Molasse (b) haben wir nur ungenügende Kerne, und ebenso können wir über P. intermedia SOW. aus dem Crag nicht urtheilen. — Die Form von ***Bordeaux*** (P. Faujasi BAST.) kennen wir nicht; doch soll sie sich nach DESHAYES durch die Schloss-Bildung als Art von voriger unterscheiden, und DUJARDIN und D'ORBIGNY erkennen die Verschiedenheit an (P. Menardi DSH., P. Basteroti D'O.), obgleich D'ORBIGNY einen Theil der Individuen von ***Bordeaux*** mit den ***Polnischen*** verbindet. Ein mit Gebirgs-Masse erfülltes Exemplar von ***Banyuls-des-Aspres*** hat 0,39 : 0,53; klafft vorn nur wenig und ist ebenfalls gerundet. — Die ***Polnische*** Art (c, P. Rudolphii), von der wir einen Kern und DUBOIS' Abbildung besitzen, zeichnet sich vor der Subapenninischen durch ihre länglichere Form aus, wobei sich namentlich der hintre Theil merklich verjüngt; der vordre ist abgerundet, wie bei der Subapenninischen. Am Schlosse zeigt die Abbildung keinen wesentlichen Unterschied. Nach EICHWALD wäre die Oberfläche tiefer gefurcht, die Wölbung geringer [was Beides nicht beständig], das vordre Ende geschlossen und das Schloss weniger vorstehend; die Grösse ist nicht sehr beträchtlich. DESHAYES und D'ORBIGNY vereinigen sie mit jener von ***Bordeaux***. Die Vorderseite und Höhe haben nach der Abbildung 0,38 : 0,52, nach EICHWALD x : 0,50 von der Länge.

Vorkommen demnach, und zwar (Form c) im obern Falunien um ***Bordeaux***; in ?***Touraine***; im Molasse-Mergel unter dem Moellon ***Süd-Frankreichs*** (***Rognes***, ***Cucuron*** an den ***Rhone***-Mündungen; und ***Montpellier***); im Tegel-Gebilde um ***Wien*** (***Steinabrunn***: Kerne); — ***Polens*** (im sandigen Grobkalk PUSCH's zu ***Pinczów***, ***Korytnice***, ***Lipa***, ***Mendrów***, ***Rakow***); ***Volhyniens*** (im losen Muschel-Sande von ***Shuckowce*** oder ***Szuskowce***); ***Podoliens*** (***Kamionka***); ***Galiziens*** (***Lemberg***) u. s. w.; — dann (Form b) in den Thonmergeln, dem Moellon und dem Meeressand darüber in ***Süd-Frankreich***, in der Molasse der !***Schweitz*** sehr häufig (***Belpberg***, ***Bütschelegg***, ***Immi***, ***Appeacker*** u. a.); — (Form a) in der Subapenninen-Formation ***Süd-Frankreichs*** (***Perpignan***); ***Italiens*** (***Nizza***, ***Belluno***, !***Andona***,

!*Piacenza*, *Reggio*, *Pisa*, *Lari*, *Siena* bei *Pisa*, *Monte Gargano* im *Neapolitanischen*); *Siciliens* (*Palermo*, *Gravina*); *Morea's*; *Deutschlands* (im *Westphälischen* Becken als Leitmuschel zu *Bünde*). Die P. Aldrovandi lebend an der *Calabrischen* und *Sicilischen* Küste, selten.

Arcinella Phil. 1844.

(*Moll. Sicil. II*, 53, *non* Ok., *non* Schum.*)

(Fam. Glycimeracea, Thl. I, 30.) Gehäuse gleichklappig, ungleichseitig, längs-eiförmig; Buckeln klein, wenig vortretend; Schloss zahnlos; der Rücken-Rand der rechten Klappe tritt sehr weit in das Gehäuse hinein, und lässt einen breiten dreieckigen Ausschnitt unter den Buckeln [für ein Ligament?]; unmittelbar dahinter sieht man zwei von den Buckeln ausstrahlende Leisten; die linke Klappe liegt mit ihrem Schloss-Rande auf dem ausspringenden Schloss-Rande der rechten? Ligament, Muskel-und Mantel-Eindrücke sind noch nicht bekannt.

Arten: ganz tertiär, wenige (2). Typus ist

Arcinella carinata. Tf. XXXVI², Fg. 8 a-e (n. Brcc., Phil.).
Mytilus carinatus Brcc. *Subap.* 585, t. 14, f. 16 [*non* Gf.].
Modiola carinata ?Dfr. i. *Dict. XXXI*, 518; — Br. *It.* 113; — ?v. Hau. i. Jb. *1838*, 534; — Phil. Nordw. Deutschl. I, 14 [*non* Sow.].
Arcinella carinata Phil. *Sic. II*, 53.

Brocchi's Exemplar, eine linke Klappe, ist Fg. a b abgebildet; das Phillippi'sche, auch nur auf einer rechten Klappe beruhend, in Fg. c d e, es ist etwas kleiner und stumpfer; an erstem ist das Schloss nicht erhalten, am zweiten nicht deutlich dargestellt. An diesem letzten ist die Länge $2^3/_4'''$, die Höhe $1^1/_2'''$; die Buckeln liegen in $^1/_3$ Länge; das Hinterende ist senkrecht oder etwas schief abgeschnitten, und von dem Buckel nach der durch den Abschnitt entstehenden hinter-untern Ecke zieht ein Kiel kerab, welcher durch die Zuwachs-Streifen der äussern Oberfläche etwas gekerbt wird.

In den Subapenninen-Schichten des *Andona*-Thales, und im Tertiär-Sande von *Kassel*; im Tegel von *Nussdorf* bei *Wien*?

---

* Okens Arcinella *1815* hiess schon längst Cardita, und Schumacher's Arcinella *1817* beruht auf Chama arcinella und ist bis jetzt nicht aufgenommen worden. Arcinellina i. *Enum. palaeontol.* 274 ist ein Druckfehler.

Psammosolen Risso 1826.

(*Prod. mérid. V*; Solecurtus [Dsh.][*].)

Tf. XXXVII, Fg. 4.

(Fam. Solenaceae, Thl. I, 30.) Schaale gleichklappig, etwas ungleichseitig, länglich eiförmig, an beiden Enden und am Rücken vor und hinter dem äusserlichen Bande klaffend, mit sehr kleinen kaum bemerkbaren Buckeln. Schloss-Zähne 2/2, jederseits der eine senkrecht und hakenförmig gebogen, der andere schief und leistenartig. Die Oberfläche schief und scharf gefurcht. Muskel-Eindrücke 2, von einander entfernt, fast gleich. Mantel-Eindruck hinten ausgebuchtet (der untere Rand der Bucht kehrt im untern Mantel-Rande selbst zurück).

Arten: ziemlich zahlreich, mehr fossil als lebend; die ersten vielleicht schon vom Beginn der Kreide an, meist tertiär.

Psammosolen candidus. Tf. XXXVII, Fig. 4 a b c (*ad. nat.*).

Solen candidus (Ren.) Brcc. *Subap. II*, 497.
Solen strigillatus *var. b* [?] Lk. i. *Ann. mus. VII*, 428, *XII*, t. 43, f. 5 (*Bordeaux*); [?] *Hist. V*, 455, *b*, *VI*, 60; — [?] Dfr. i. *Dict. XLIX*, 443 [*pars*]; — [?] Bast. *Bord.* 96; — [?] Dsh. *Par. I*, 27 [*pars, excl. fig.*]; — Phil. *Sic. I*, 5; — *Leth. a*, 977, t. 37, f. 4.
Solecurtus substrigilatus [?] d'O. *Prodr. III*, 99.
Solen strigillatus ? Stud. *Moll.* 316, 398; — ? Dsh. i. *Morée* 86; — ? v. Hau. i. Jb. *1837*, 660.
Solecurtus strigillatus (? Blv. *Malac.* 569, t. 79, f. 4) Micht. *Foss. mioc.* 129; — d'O. *Prodr. III*, 179 [*pars*].
Solen coarctatus Nyst i. *Bull. Bruxel. 1852, IX*, i, 444 [*non* Lin.].
Solecurtus candidus Serr. *tert.* 151; — Phil. *Sic. II*, 5, 6, 265, 266; — Nyst *Belg.* 48, 638; — Dsh. *Conch. I*, 122.
Psammosolen strigillatus Risso *l. c.*

Schaale elliptisch; an Ober- und Unter-Rand fast gerade, an den Enden abgerundet, ziemlich hoch, gewölbt, dickwandig; Oberfläche mit ungleicher, z. Th. runzeliger Zuwachs-Streifung, mit schiefen und scharf vertieften Linien, wovon die seitlichen nur wenig gebogen sind, die hintern vorwärts-springende Winkel bilden, deren Scheitel alle in eine vom Buckel nach der Mitte des Hinterrandes gehende Linie fallen, Alles wie bei'm ächten Ps. strigillatus; aber die Schaale viel kleiner (21''' L., 10'''

---

[*] Blainville und d'Orbigny nehmen die Sippe Solecurtus in weiterem Sinne als Deshayes, so dass sie auch noch einige elliptische ungestriegelte Solen-Arten mit mittlem Schloss und innerer Rippe, vom Schlosse aus, in sich begriffe; daher die vielen fossilen z. Th. ältern Arten bei d'Orbigny. Der Name Solecurtus ist unhaltbar.

H., 6‴ Br.), die Buckeln sind weiter vorn, fast in ⅓ Länge (8‴ vom Vorderrande), der Vorder- wie der Hinter-Rand weniger gerundet, erster senkrecht, letzter schief von oben nach hinten gehend, so dass eine abgerundete hinter-untre Ecke entsteht; die Streifen? zahlreicher (30—45)*, weiter ausgedehnt, so dass sie die ganzen Seiten vom Hinterrande an bis zu einer Linie bedecken, welche man vom Buckel bis in den untern Anfang des bogenförmigen Vorderrandes gezogen denkt, die vorderen steiler und nur 3—4 vorderste abgekürzt, die hintersten einen etwas spitzern Winkel bildend, die mitteln weit auseinander. Schloss-Zähne: einer in jeder Klappe lang, bogenförmig in die Schaale hineinragend, von vorn und hinten leistenartig zusammengedrückt; dahinter in der rechten Klappe ein radialer sehr dünner und niederer, sehr schief von vorn nach hinten gehend. Die lange schmale Mantel-Bucht reicht, sich etwas verengend bis vor den Schlosszahn. Die Färbung gleichartig [im Fossil-Stande anscheinend roth oder braun] ohne weisse Radien **.

Vorkommen: neogen und lebend, doch in einigen Fällen noch mit verwandten Arten verwechselt. So im obern Miocän von [?] ***Bordeaux*** (***Léognan***: roth mit 50 Streifen, s. o.) und ***Dax***; — im Tegel um ***Wien*** (Dsh.), in ***Siebenbürgen*** (! ***Bujtur***); in ***Belgien*** (im rothen Crag-Sande von ***Calloo*** bei ***Antwerpen***); — in der Molasse der ***Schweitz*** (***Belpberg***, als Steinkern); — in den Thon-Mergeln unter dem Moellon ***Süd-Frankreichs***; — in der Subapenninen-Gruppe daselbst (***Perpignan***, Dsh.); ***Italiens*** (***Turin***, ! ***Andona***; in blauem Thon

* Bei jungen halbwüchsigen Exemplaren fand ich nur 25—30 Streifen nicht so weit vorwärts reichend. Gewöhnlich gibt man deren bei S. strigillatus nur 17—25 an; ich habe deren aber an ausgewachsenen Exemplaren (wie Deshayes) mehrfach ebenfalls 40—45 gezählt, wovon aber die 10—12 vordersten abgekürzt sind und den Unterrand nicht erreichen. Die Unterscheidung der Arten nach der Zahl der Streifen ist sehr unzuverlässig.

** Dieser Charakter der Färbung bei ***Piacentinischen*** Exemplaren, der auch für die fossile Form von ***Bordeaux*** als Unterscheidungs-Merkmal von dem lebenden Ps. candidus angegeben wird, kann vielleicht im Fossil-Zustand seinen Grund haben; die Form von ***Bordeaux*** sollte ferner nur 1/1 Schloss-Zahn haben, doch gibt Deshayes deren 1/2 an, wie oben; eben so hat dieselbe bis 50 Streifen. Aber Deshayes verbindet sie mit seinem S. Parisiensis, der in seiner Länge etwas gebogen, mit einer weniger tiefen Mantel-Bucht versehen, vielleicht auch (der Abbildung gemäss) am Hinterende ohne eingeritzte Streifen ist. Die auf die Form von ***Bordeaux*** allein bezügliche Synonymie ist oben durch ein vorgesetztes [?] bezeichnet.



und gelbem Sande von !*Piacenza*; einfarbig dunkel), in *Sizilien* (im Basalt-Tuff bei *Militello*; im Kalk zu *Palermo* selten; zu *Gravina* in *Apulien*, zu *Corrubare* in *Calabrien*); in *Morea* (2 Varietäten) und *Deutschland* (*Kassel*). — Lebend im *Mittelmeere* und *Atlantischen Ozean* bis zur *Britischen* Küste*.

Solen L. (*pars*).

Tf. XXXVII, Fg. 5.

(Fam. Solenaceae, Thl. I, 30.) Gleichklappig, ungleichseitig, verlängert, vorn und hinten klaffend; Buckeln gar nicht hervorstehend; Schloss-Zähne klein, von verschiedener Zahl und Stellung. Band äusserlich. Muskel-Eindrücke 2. Mantel-Eindruck mit tiefer Bucht.

Arten: sehr zahlreich und vielgestaltig, noch weiterer Unter-Abtheilung bedürftig.

c-g,	m-o,	q-r,	s-x	z
7,	4,	12,	15	25

Die erste Gruppe (Vagina Mühlf., Ensis Schum., Ensatella Sws.) begreift die Arten von schmal parallelepipedischer Form in sich, deren Schloss ganz am vordern Ende liegt. Dazu gehört:

Solen vagina (*a*, 978, *pars*). Tf. XXXVII, Fg. 5 a b c (*ad viv.*).

Solen vagina Lin., Lmk. *hist. V*, 451; — Dfr. i. *Dict. XLIX*, 435 [*pars*] 5 — Br. *Syst.* 51, t. 4, f. 2; — Dsh. i. Lyell *app.* 2 [*pars*] i. *Morée* 85; — Brcc. *Subap.* 496; — ? Stud. *Mol.* 344, 393; — Serr. *tert.* 151; — Br. *It.* 87; — ? Pusch *Paläont.* 184; — Phil. *Sic. I*, 4, 6, *II*, 5; — Dricke i. Jb. *1852*, 43; — Murch. *Alp.* 78; — d'O. *Prodr. III*, 179.
? Solenites vaginatus Schlth. Petrf. I, 182; *an*
? Solenites cultratus Schlth. Petrf. I, 181.

---

* Ich besitze aus *Italiens* Subapenninen-Schichten noch eine Art, die ich nenne

Psammosolen declivis.

Klein, 11''' lang auf 5''' Höhe, der Buckel fast in der Mitte (5''' von vorn); der Dorsal-Rand vorn und hinten etwas von demselben abfallend und letzter mit geringer Biegung in den Hinterrand übergehend; die Seiten in mittler Länge stark eingedrückt, so dass selbst der Unterrand etwas konkav wird; das Vorderende etwas verjüngt und gleichmässig abgerundet, das hintere viel schiefer und der unter-hintere Winkel viel vorspringender als bei S. candidus; die Seiten ungeachtet der Kleinheit der Schaale mit 40—50 eingeritzten Streifen, welche das Vordertheil weiterhin als bei S. candidus (fast 1/3) unbedeckt lassen, die hintern mit tiefem Winkel; die Mantel-Bucht nach vorn ansteigend und etwas verengt, weit vor den in beiden Klappen einfachen Schloss-Zahn reichend. Vielleicht ist Diess die Art, welche Philippi als Solen Parisiensis Dsh. vom *Ahnegraben* bei *Cassel* gibt? (NW. Deutschl. 6).

Schaale linealisch, gerade, am senkrecht abgeschnittenen Vorder-Ende gerandet; das Schloss in beiden Klappen nur einzähnig, der Zahn ganz am Rande. (Bei den verwandten Arten ist der Vorderrand ungerandet, schief, das Schloss mehrzähnig, etwas abstehend vom Rande.)

Vorkommen neogen und lebend; doch sind wir nicht in der Lage anzugeben, ob nicht ein Theil des miocänen Vorkommens noch zu der ganz ähnlichen S. vagina Bast. von *Bordeaux* gehört, welche d'Orbigny S. subvagina genannt hat, ohne, wie so oft, auch nur ihren Unterschied zu bezeichnen. Miocän um ? *Wien* (Dsh.) und zu ? *Baden* in *Östreich*; in ? *Ungarn* (*Dios Jenö* in Muschel-Sandstein); in *Polen* (im sandigen Grobkalk Pusch's zu *Korytnice*, *Lipa*, *Chomentow* und *Pinczów*); — in Thon-Mergeln, Moellon und Meeres-Sand in ? *Süd-Frankreich*: — in der Molasse der *Schweitz* (*Tennli, Hohburg, Imi*); — im Crag *Englands*; — in den Subapenninen-Schichten *Italiens* (im blauen Thone und gelben Sande von ! *Piacenza*), *Siziliens* (zu ! *Cefali* im Thon, bei *Catanea*, zu *Mardolce* bei *Palermo*, zu *Militello* in Basalt-Tuff), und *Morea's*; — lebend in *Europäischen* Meeren.

Jouannetia DsMoul. 1828.

(Pholadopsis Conr. *1848*; — Triomphalia Sow. *1849*.)

Tf. XXXVII, Fg. 2.

(Fam. Pholadaria, Thl. I, 30.) Schaale fast vollkommen kugelförmig, bestehend aus zwei starken Klappen und einem dritten glatten angewachsenen und sehr zerbrechlichen Stücke (dem Schilde). Klappen gleich, ungleichseitig, kurz keulenförmig, von oben nach unten im Bogen gekrümmt, am untern Rande spitz, hinten zusammenschliessend, vorn weit klaffend, aussen schief gestreift, Streifen von einer Mittelfurche aus zweizeilig. Das dritte Stück ist zweitheilig, schliesst die vordere Öffnung der Klappen; seine Theile sind ungleich, einander umschliessend, einerseits an die Klappen angewachsen, andererseits frei. Kein Band. Buckeln schwach, von den angewachsenen accessorischen Schaalen-Stücken (wie bei den Pholaden) bedeckt. Schloss zahnlos. Innen in jeder Klappe ein Scheidewand-artiger, senkrecht (bis zum dritten Theil der Höhe) herablaufender Anhang, der mit seiner Basis an die Klappe angewachsen ist. Mantel-Eindruck sehr deutlich, hinten mit tiefer Bucht. Muskel-Eindrücke unbekannt. Dieses Geschlecht verbindet Pholas mit Teredo, und alle seine Schaalen-Theile finden sich wenigstens in einem der zwei Geschlechter wieder: die Klappen sind die von Teredo, der Mantel-Eindruck und die accessorischen Stücke von Pholas.

Die innere Scheidewand ist bei beiden nur durch einen in der Spitze der Buckeln ansitzenden Löffel-artigen Zahn vertreten. Wohnt in Felsen eingebohrt und scheint nur durch eine Öffnung nach aussen zu kommuniziren (Fg. a).

Drei lebende Arten im *Stillen Ozean* (*Philippinen*, *Columbia*), eine miocäne in *Süd-Europa*.

Jouannetia semicaudata (*a*, 980). Tf. XXXVII, Fg. 2 a-f (D. Dsm.).

Jouannetia semicaudata DsMoul. i. *Bull. d'hist. nat. soc. Linn. Bord.* *1828*, *II*, 244 (*Extrait*. p. 21) f. 1—13 > Jb. *1830*, 133; — Phil. *Malac.* 334.

Pholas Jouanneti Dsh. i. Lk. *hist. b*, *VI*, 47; i. *Encycl. méth. II*, 326; — Micht. *Foss. mioc.* 131.

Pholas semicauda d'O. *Prodr. III*, 97.

Die Art zeigt am hintern Ende der rechten Klappe einen blattartigen dreieckigen Anhang (wie Lithodomus caudigerus, Fg. b). In unsrer Abbildung sieht man Fg. a die Schaale im Gesteine mit der Ausmündung ihrer Höhle, und sie selbst von Seiten des Schildes dargestellt mit der federartigen Streifung der Klappen; Fg. b die rechte Klappe mit ihrem Antheile des Schildes von innen: mit ihrer Scheidewand und ihrem hinteren Anhange; Fg. c die linke ebenso von innen; Fg. d die Schaale ohne Schild von vorn und innen mit den accessorischen Theilen und den Scheidewänden; Fg. e die ganze Schaale von hinten.

Vorkommen miocän in Polypen-Stöcken und Geschieben der Tegel-Formation zu *Mérignac* bei *Bordeaux* und zu *Turin*.

Teredina Lmk. 1816.

Tf. XXXVII, Fg. 1.

(Fam. Pholadaria, Thl. I, 30.) Eine Schaalen-artige zylindrische Röhre, welche vorn offen, hinten geschlossen ist durch zwei ringsum damit zusammengewachsene Muschel-Klappen, die von aussen frei und nur an ihrer Vorderseite wieder von einem Schilde (wie vorhin) bedeckt sind, der in seiner Form den unter ihm liegenden äusseren Anhängen der Buckeln (wie bei Pholas beschaffen) entspricht. Aus der innern Höhle der Buckeln entspringt ein bogenförmig nach innen (wie bei Pholas) ragendes Stäbchen, welches mit einer Warze endigt. Drouet jedoch nimmt an, dass, was man gewöhnlich als Klappen betrachte, nur äussere Decken derselben seyen, da Arnould im Innern noch zwei kleine Schaalen wie von Gastrochaena gefunden habe. Nach Defrance ist die Röhre am vordern Ende durch eine Scheidewand getheilt.

Arten: 1 ungewisse in Kreide-Bildungen?, 1—2 tertiär, keine lebend. Doch vermuthet DEFRANCE, dass noch gewisse Wurm-Röhren in versteintem Holze dazu gehören könnten, welche in grosser Zahl zusammen vorkommen, zu einander parallel ziehen und alle nach einer Seite ausmünden, was bei Teredo nicht zu seyn pflege.

Teredina personata (*a*, 981). Tf. XXXVII, Fg. 1 ab (*ad nat.*).

PARKINS. *org. remains. III*, 200, t. 14, f. 8, 10.

Fistulina personata LMK. i. *Ann. Mus. VII*, 429, *XII*, t. 43, f. 6, 7; — MANT. i. *Geol. Trans. b, III*, 203; *SE. Engl.* 367; — WOODW. *syn.* 9; — ? GALEOTTI *Brab.* 161.

Teredina personata LMK. *hist. V*, 438; — DSH. i. LYELL, *app.* 2; *Par. I*, 18, t. 1, f. 23, 26, 28; i. *Encycl. méth. II*, 1031; — DFR. i. *Dict. LIII*, 168; *Atlas* t. 112, f. 5; — DROUET i. *Bull. géol. 1836, VII*, 143—146 > Jb. *1838*, 606; — Sow. *gen. shells no.* 29, f. 1—4; — BLV. *Malac.* t. 81, f. 5; — DSH. *Conch. I*, 66, t. 2, f. 11—13; — MORRIS *Cat.* 102; — ? NYST *Belg.* 39; — D'O. *Prodr. II*, 321.

Teredo antenautae Sow. *MC. I*, 231 [*pars*] t. 102, f. 3 (1?, 2?); — WETH. > Jb. *1837*, 615.

Röhre gerade oder Schlangen-förmig, keulig; die Schaale wie bei Pholas mit einem Schilde bedeckt (Fg. b, vom Bauche), welcher (oft buchtig und lappig ist und dann insbesondere) eine Larve darstellt. Fg. a gibt die Ansicht von den Buckeln aus. Die Öffnung der Röhre ist 3—4eckig, gewöhnlich aber in Form eines in seiner Mitte nicht geschlossenen ∞. Die Schaale und Röhre sind gewöhnlich mit einer kalkartigen Materie inkrustirt. Länge bis $0^m,130$ bei $0^m,03$ Dicke an der Basis.

Vorkommen im Grobkalk von *Courtagnon* [?]; in s^2 zu *Damery* bei *Epernay* und darunter im kieseligen Kalke einiger Lignite-führenden Thon-Ablagerungen zu *Chalons sur Marne* mit Paludinen, Unionen, zuweilen in Holz-Stücke eingebohrt; um *Reims* nach DSH.; zu *Cuise Lamotte, Oise*, und zu *Cuise, Marne*, nach D'O. — im London-Thone *Englands* (auf der Insel *Sheppey*, zu *Chalk Farm* zwischen *London* und *Birmingham*, zu *Highgate Archway, Hornsey, Hampstead, Finchley, Southend*, im Sandsteine von *Bognor* in *Sussex* etc.); zweifelhafte Röhren in entsprechender Formation *Belgiens* (im Sande von *Forêts, Laeken* und *Jette* bei *Brüssel*).

II, IV: Pteropoda.

Wir nehmen einige Arten dieser Klasse in unseren Abbildungen auf, nicht wegen ihrer geognostischen Wichtigkeit, sondern nur um im Allgemeinen etwas mit den Formen der Pteropoden bekannt zu machen.

Clio Lin. 1767.

(Cleodora Pér.Les. *1810.*)

Tf. XL, Fg. 3 *.

(Fam. Hyalaeacea, Thl. I, 30.) Schaale hornartig (durchscheinend), verkehrt pyramidal oder umgekehrt kegelförmig mit Längskanten, doch ohne Seiten-Anhänge, vorn abgestutzt und offen; die Öffnung sehr gross.

Arten: wenige, tertiär und lebend $\left\{ \frac{\text{u-x, z}}{5,\ \ 5} \right.$

Clio lanceolata. Tf. XL, Fg. 3 * (n. Rang.).

Cleodora lanceolata Péron et Les. (i. *N. Bull. scienc. 1813, Mai*); — Rang i. *Ann. sc. nat. 1829, XVI*, 497, t. 19, f. 1 > Jb. *1830*, 132; — Br. *It.* 85; — Desh. i. Lyell *app.* 16; i. *Encycl. méth. II*, 244.

Schaale dünn, sehr zerbrechlich, durchscheinend, fein queer-gestreift, dreieckig, kantig, vorn sehr breit, hinten und an den Seitenecken spitz; Rückenwand länger als die Bauchwand, vorn scharf dachförmig (vgl. die Abb.) und beiderseits noch mit einer wenig erhabenen Kante. Bauchwand etwas konkav, vorn gerundet, mit nur einer Rippe (Kante) in der Mitte ihrer Länge; Öffnung dreieckig; Hinterende schwach gebogen und — nur an der fossilen Form — etwas birnförmig aufgeschwollen. Länge 0''',005.

In der Subapenninen-Formation in *Piemont* bei *Asti*; lebend im *Afrikanischen Ozean*, von Philippi auch im *Mittelmeere* gefunden.

Vaginella Daud. 1800.

(Vaginula Sow. *1842 err. typogr.*; Creseis Rang *1827.*)

Tf. XL, Fg. 3 a b.

(Fam. Hyalaeacea, Thl. I, 30). Schaale zusammengedrückt, umgekehrt-kegelförmig, von der geschlossenen Spitze an rasch, dann schwächer und am dicken Ende, welches die Mündung ganz einnimmt, wieder stärker an Dicke zunehmend, dünn, zerbrechlich, durchscheinend, glatt, ohne Schlitz, Kanten und Seiten-Anhänge.

Arten: tertiär 4—5 (t, u[1], u[2]).

Vaginella depressa.

Minute Pinna PARKS. *org. rem. III*, 166, t. 2, f. 31.
Vaginella depressa DAUD. i. *Bull. philom. n. XLIII*, f. 1; — BOWB. *Elem. of Conch. I*, t. 3, f. 10; — BAST. *Bord.* 19. t. 4, f. 16; — KÖNIG *ic. sect.*, nro. 31; — DFR. i. *Dict. LVI*, 427; — SERR. *tert.* 97; — RAUL. > Jb. *1852*, 74; — D'O. *Prodr. III*, 96.
Creseis Vaginella FÉRUSS. *Prodr. des Pterop.* i. *Bull. sc. nat. 1827, XII*, 345 ff.; — RANG i. *Ann. sc. nat. 1828, XIII*, 309, t. 18, f. 2, *1829, XVI*, 497, t. 19, f. 4 > Jb. *1830*, 132; — *Leth. a*, 983.
Cleodora strangulata DSH. i. *Dict. class. IV*, 204; i. *Encycl. méth. II*, 244; i. LK. *hist. b, VII*, 431; i. LYELL. *app.* 16; — GRATEL. i. *Bull. soc. Linn. Bord. II*, 75; *Conch. (Pterop.)* 22, t. 1, f. 3—4; — MICHT. *Foss. mioc.* 146 [*non* MÜNST.].
Vaginula Daudini Sow. *gen. sh.*, *Pterop.* f. 5.
Vaginelle de Bordeaux BLV. *Malacol.* t. 46[2], f. 2.
Cleodora depressa MICHT. i. Jb. *1838*, 398.
Creseis depressa POT. MICH. *Moll. Douai I*, 44.

Schaale gerade, spitz kegelförmig, der Kegel gegen seine Basis hin wieder etwas verengert und immer stärker zusammengedrückt als anfangs, mit elliptischem Queerschnitt, offen; die Lippen der elliptischen Mündung etwas bognig.

Vorkommen im obern Falunien um ! *Bordeaux* (nicht selten um *Saucats* und *Léognan*) und ! *Dax*, und zwar nach RAULIN im untersten Falunien; — im Tegel zu *Baden* bei *Wien*; — in den Thon-Mergeln unter dem Moellon in *Süd-Frankreich*; — in den miocänen Schichten von *Turin*. — [? Lebend im *Mittelmeer*, MICHT.].

Vaginella Münsteri *nob.*

Cleodora strangulata (DSH.) MÜNST. i. Jb. *1835*, 448.

Im Septarien-Thone (u[1]) von *Sternberg*, ist kürzer, die Mündung nicht bognig — ob abgebrochen?

Triptera QUOY *et* GAIM. 1825.

(Cuvieria RANG *1829* *.)

Tf. XL, Fg. 25.

(Fam. Hyalaeina, Thl. I, 30.) Schaale in Form einer geraden, fast zylindrischen, gegen die Mündung hin etwas zusammengedrückten, fast kantigen Scheide; diese etwas trichterartig, herzförmig, queer, scharf-

* QUOY und GAIMARD kannten nur das Thier einer lebenden Art ohne Schaale. Der Name Cuvieria ist übrigens schon früher von KOELER einer Gräser-, von DE CANDOLLE einer Rubiaceen-, von PÉRON einer Medusen-Sippe gegeben worden.

randig (Fg. b). Das hintere Ende spitz, geschlossen; die Höhle der Spitze wird jedoch im reifern Alter durch eine nach hinten konvexe Queerwand vom vorderen Raume geschieden, und dann fällt die Spitze leicht ganz ab (in Fg. c ist noch ein Theil der Scheide, welcher die Wand überragt, mit Punkten angegeben).

Arten: 3; nämlich 1 tertiäre, 2 lebende im *Atlantischen* und *Süd-Meere*.

Triptera Astesana. Tf. XL, Fg. 25abc (n. Rng).

Cuvieria Astesana Rang i. *Ann. sc. nat. 1829, XVI*, 498, t. 19, f. 2 > Jb. *1830*, 132; — *Leth. a*, 985, t. 40, f. 25; — d'O. *Prodr. III*, 178.
Cleodora Astesana Dsh. i. Lmk. *hist. b, VII*, 434.

Der lebenden C. columnella sehr ähnlich, doch kleiner, das hintre Ende weniger angeschwollen, das Vorderende breiter; die Schaale weiss, fest und glänzend. Länge 0^m,004.

Vorkommen in der obern Subapenninen-Formation um *Asti*.

II, vi, A. Protopoda Cirribranchia.

Unter dem Namen Protopoda fassen wir diejenigen Malacozoa cephalophora zusammen, welche zwar eine äussere Schaale und einen Fuss besitzen, aber auf diesem Fusse nicht kriechen, sondern entweder festgewachsen sind (Tubulibranchia) oder lose liegend sich mit dessen Hülfe höchstens voranstossen können (Cirribranchia). Er dient zu Schliessung der Schaale.

Dentalium Lin.

(Dentalium + Entalis + Gadila Gray *1844*.)

Tf. XL, Fg. 1, 2.

(Vgl. Thl. I, 30, V, 306.) Gray trennt *1844* von den längs-kantigen oder -streifigen Arten (Dentalium *s. str.*) die glatten, am spitzen Ende oft mit 1—2 Längs-Spalten versehenen Arten unter dem Namen Entalis und, wenn sie gegen die Mündung hin wieder etwas verengt sind, als Sippe Gadila ab, welche den Übergang zu dem ganz eiförmigen Cadulus Phil. macht. Entalium Dfr. (Thl. V, S. 306) schliesst ebenfalls eine glatte, nicht verengte, queer-runzelige, matt-flächige Art ein, deren äussere Schaalen-Schicht an der Spitze leicht weg zu brechen scheint, wo dann die innere Schicht, oft lose, aus der Mündung vorsteht?

schüssigen Sandstein von ? *Groenendael*; auch im Kalkstein und Glauconie von *Orp le grand*); — zweifelhaft im Braunsandsteine um *Berlin*; — in der obern Faluns-Formation um *Bordeaux* und *Dax*; — im Tegel von *Mähren* (Desh.); *Wien* (!*Nussdorf*); *Siebenbürgen* (!*Bujtur*); *Podolien* (D. nigrofasciatum zu !*Tarnaruda*), *Volhynien* (!*Shuckowce*); — in den Thon-Mergeln unter dem Moellon in *Süd-Frankreich*; — in der Subapenninen-Formation *Italiens* (D. incurvum und D. coarctatum zu *Nizza*, *Asti*, !*Piacenza* im blauen Thone, *Toscana*); beider *Sizilien* (D. strangulatum zu *Nizzeti*, *Cefali* und *Calatabiano* sehr häufig, zu *Palermo*, *Syracus*; in der *Trezza*-Bai und zu *Militello* im Basalt-Tuff); — *Morea's* (D. strangulatum gemein); — *Deutschlands* (!*Westphalen*, *Bünde*, *Kassel*, *Freden*, *Dieckholz*, *Luithorst*); — in den gehobenen Muschel-Lagern bei *Pozzuoli*; — lebend im! *Mittelmeer*, im *Afrikanischen* Ocean etc.

Dentalium gadus. Tf. XL, Fg. 3 a b (*ad nat.*).

Dentalium gadus Montg. *Test. Brit*; — Sow. *gen. shells no. 15*, f 7, 8.
Dentalium coarctatum Lmk. *hist. V*, 346; *b, V*, 599; — Dsh. i. *Mém. soc. nat. Paris 1826, II*, 371, t. 18, f. 18; — i. Lyell *app.* 16; — Pusch Paläont. 190; — Sism. *Foss. Piém.* 24 [*non* Brocc.].
Dentalium ventricosum Br. i. Jb. *1827*, 539; *1830*, 132.
Creseis gadus Féruss. i. *Bull. sc. nat. 1827, XII*, 345 *ss.*; — Rang i. *Ann. sc. nat. 1828, XIII*, 309—313, t. 18, f. 4—6; *1829, XVI*, 498, t. 19, f. 5 > Jb. *1830*, 131; — *Leth. a*, 984, t. 40, f. 3.
Cleodora (Creseis) gadus *var.* 4. Rang i. *Ann. sc. nat. 1829, XVI*, 498, t. 19, f. 5.
Ditrupa gadus (? Lyell i. *Geol. Quartj. 1845*, 419, 421); *Nomencl. pal.* 433.
Gadila *sp.* Gray i. *Zool. Proceed. 1847*, 159.

Schaale glänzend glatt, hornförmig, gebogen, von der konvexen gegen die konkave Seite etwas zusammengedrückt; Spitze fein durchbohrt; Mündung etwas verengt, queer oval, schief, ihr Rand auf der konkaven Seite weiter vorstehend, übrigens einfach. Länge 0,005 bis 0,020. Nach Deshayes soll das hintere Ende mit 2 Spalten versehen seyn, was nach Rang nur die Folge des Abbrechens einer geschlossenen Spitze wäre; nach wiederholten Beobachtungen findet aber Deshayes seine Angabe bestätigt, und die 2 zwischen den Spalten gelegenen Ränder regelmässig den einen 3-, den andern 6-lappig (*Encycl. méth. II*, 243).

Diese Art steht in der Schaale der Annulaten-Sippe Ditrypa nahe, welche aber einen verdickten Mundsaum hat. Dennoch möchte sie kaum ein ächtes Dentalium seyn.

Verbreitet nach Rang in 4 Varietäten [vielleicht Arten?] durch die 3 tertiären Gruppen hindurch. So im Grobkalke von *Paris* (zu *Parnes*: klein, schlank, am wenigsten bauchig, stark gebogen); — im obern Falunien von *Bordeaux* und *Dax* (schlank, bauchig und lang zugespitzt); — im Tegel *Volhyniens*; — in den Subapenninen-Schichten *Italiens* (grösser, kürzer, bauchiger als vorige Varietäten zu *Asti*; zu *Piacenza* im blauen Thone, s. d. Abbild.). Lebend an der *Britischen* Küste.

II, vi, B. Protopoda Tubulibranchia.

Vermetus Adans. 1810.

(Vermicularia Schum. *1817*; Serpulorbis Sassi *1827*; Petaloconchus Lea*.)

Tf. XXVII, Fg. 4; Tf. XXXVI, Fg. 18.

Gehäuse aufgewachsen, röhrenförmig, unregelmässig gewunden, die Oberfläche runzelig, innen glatt, fast glasig und oft mit entferntstehenden Scheidewänden. In einem Theile der Röhre fern vom Munde laufen innerlich zuweilen zwei Falten herab (Petaloconchus*), vgl. Thl. IV, 283. Das Ende der Röhre steht in jedem Alter des Individuums seitwärts gerade aus (Tf. XXXVI, Fg. 18 a b c); will diess aber solche in bisheriger Richtung weiter fortbauen, so bricht es jenen geraden Theil an seinem Grunde ab, und es bleiben daher von Strecke zu Strecke solche halbgeöffnete gerade Stücke stehen, wie man an Fg. a und b mehrmals erkennt.

Vermetus intortus (*a*, 990). Tf. XXXVI, Fg. 18 a b c (*ad nat.*).

Vermetus intortus *Leth. a*, 990, t. 36, f. 18; *Nomencl.* 1362; — Wood i. *Ann. nathist. IX*, 352; — Sow. i. Jb. *1852*, 509; — Eichw. *Leth. Ross. III*, 144, 417.

var. α major.

Martini *Conch. I*, t. 3, f. 23.

Serpula lumbricalis *β*. (Lin.) Brcc. 631; — Br. Katal. Nro. 264.

Serpula intorta [? Lmk. *hist. V*, 365; *b, V*, 623] Dfr. i. *Dict. XLVIII*, 571; — Br. *It.* 130; — v. Hau. i. Jb. *1837*, 420; — Micht. *ib. 1838*, 397.

var. β minor, tubuli recta parte breviore.

Vermetus subcancellatus Bivona p. 12 (*viv.*); — Phil. *Sic. I*, 172, t. 9, f. 20 (*viv.*), *II*, 143, 144; — Dujard. i. Jb. *1838*, 83; — Sow. i. Jb. *1852*, 509.

Petaloconchus *sp.* Sow. i. Jb. *1852*, 509.

Serpula scalata Eichw. *in litt. et spec.*; Nath. Skizze 199; *Leth. Ross.* 49, 414, t. 3, f. 8; — Pusch Paläont. 181.

? Vermetus glomeratus E. Sismonda.

---

* Vgl. Jb. *1852*, 509.

? Vermetus subglomeratus d'O. *Prodr. III*, 169 [*non* Biv.].
* *Fragmenta tubuli terminalia.*
Serpula tubulus Eichw. Skizze 199; *Leth. Ross.* 50, 414, t. 3, f. 6; — Pusch Paläont. 181.

Schaale einzeln oder gesellig, fast drehrund, anfangs in eine lange dünne und unregelmässige, seitlich aufsitzende und daher gewöhnlich abgeplattete, konisch-zylindrische Schraube gewunden, deren vielen Umgänge meistens fest auf einander liegen, mit einigen (2—3) Längenrippen am obern und untern Rande der äusseren Seite und oft auch noch mit einigen feinern Längsstreifen aussen und unten versehen und in die Queere mit dichten Runzeln bedeckt sind; das Ende der Röhre etwas zur Seite hinaus-stehend, fast gerade oder bognig, gegen die bis über 1—2''' weite Mündung hin allmählich seine Rippen und Längsstreifen verlierend und dann ganz drehrund.

Das Aussehen ändert etwas ab, wenn das Gewinde seitlich auf ebener Fläche von Muscheln u. dgl., oder auf der runden Fläche von Vermetus gigas oder an andern Gewinden seiner eigenen Art angewachsen ist, Verschiedenheiten, wie sie sich bei α und β finden; von diesen sagt Eichwald sie seyen nicht mit den Seiten, sondern mit der Basis aufgewachsen. Von S. tubulus besitze ich Exemplare, die er mir selbst mitgetheilt und welche, freilich abweichend von seinem abgebildeten Individuum, ganz wie S. intorta, nur kleiner, gerade Fortsätze bilden ohne, oder nur in der Mitte mit einem, abgebrochenen Mund-Wulst, wie Solches auch noch an dem von ihm erhaltenen Exemplare der S. scalata sichtbar ist.

Vorkommen in den zwei jüngern Gruppen fossil, und ? lebend. Im obern Falunien um *Dax* (Lmk.), in *Touraine* und um *Angers* (dünn, Dfr.); — im Tegel um *Wien* (! *Gainfahren*), in *Volhynien* (im Muschel-Sande von ! *Shuckowce*: dünn; von *Salisze* und *Alt-Potschaiow*); — in den Subapenninen Schichten in *Italien* (! *Andona*, sehr häufig in ! *Piacenza*), in *Apulien* (*Gravina*), *Sizilien* (V. intortus, zu *Palermo*, *Militello*, *Nizzeti*; V. subcancellatus zu *Catanea*); in Subapenninen von ? *Perpignan*; endlich lebend im *Mittelmeere*.

2. Vermetus gigas (*a*, 991).

Gualt. *Metallot.* t. 10, f. L, N.
Masier Adans. *Sénég.* 165, t. 11, f. 5 (*viv.*).
Serpula arenaria, S. sipho, S. dentifera Lmk. (*viv.*).
Scilla *corp. marin.* t. 12, f. 2, 3 (*foss.*)
Serpula polythalamia Brcc. 268 [*non* Lin.].
Serpula dentifera *var. c* Lmk. *hist. V*, 367.

Serpulorbis polyphragma Sassi i. *Giorn. ligust. 1827, Sept.* 482 > Jb. *1830*, 512; — Br. *It.* 65; — v. Hau. i. Jb. *1837*, 420.
Vermetus gigas Bivona p. 9; — Phil. *Sic. I*, 170, 172 (t. 9, f. 18 *recens*), *II*, 143, 144, 269; ? i. Jb. *1845*, 449; — Micht. *mioc.* 163; — d'O. *Prodr. III*, 47.
Serpula bicarinata Bonelli.

Verschiedenartig zusammengeknäult, der Anfang oft unregelmässig schraubenförmig und mit der Seite der Röhre breit oder nur schmal aufliegend, daher diese bald platt und bald noch fast drehrund erscheint; das Ende gebogen oder bognig; die Mündung rund, bis 1½" weit; die Oberfläche mit schwachen gekörnelten Längslinien und queeren Runzeln; zuweilen einige Längslinien zu Rippen verstärkt; meist einige häutig ausgebreitete abgebrochene Mundwülste.

Ist im lebenden Zustande wie in ober-miocänen Schichten überall der Begleiter des vorigen; nach Philippi sogar schon in den Septarien-Thonen von *Magdeburg*.

3. **Vermetus spirulaea.** Tf. XXXVI, Fg. 16 a b c (*ad nat.*).
Serpula spirulaea Lmk. *Hist. a*, V, 366; — Gf. Petrf. I, 241, t. 71, f. 8; — d'Arch. i. *Mém. géol. b, II*, 206; *III*, 427; > i. Jb. *1838*, 205; — Delb. i. Jb. *1848*, 493; — Br. *Nomencl.* 1139; — Vern. i. Jb. *1850*, 486; — Schafh. das. *1852*, 166, 170; — Emmr. das. *1853*, 84, 85, 88; — Bell. i. *Mém. géol. b, IV*, 262 > Jb. *1853*, 606; — Murch. *Alp.* 148, 151, 160; — Ehrl. Ost-Alp. 25 [*non* Parks., Sow., Serr.].
Serpulites nummularius Schlth. Petrfk. (*1820*) I, 97.
Spirulaea nummularia Br. i. Jb. *1827*, II, 544; *It.* 130; i. Jb. *1832*, 176; — Hau. i. Jb. *1837*, 662.
Rotularia cristata Dfr. i. *Dict. 1827, XLVI*, 322 [*e locis*].
? Rotularia complanata Dfr. i. *Dict. 1827, XLVI*, 322 [*ex auctorib.*].
Vermicularia nummularia Münst. i. Keferst. Deutschl. *1828, VI*, 97.
Vermeti *sp.* Edw. i. Lmk. *hist. b, V*, 623.
Serpula (Spirulaea) nummularia *Leth. a*, 1150, t. 36, f. 16.
Serpula rotula Pratt i. *Mém. géol. 1846, b, II*, 186.
Serpula nummularia Hau. > i. Jb. *1848*, 76.

Schaale zusammengedrückt, glatt, etwas runzelig, in ein fast regelmässig scheibenförmiges, selten fast kreiselförmiges Gewinde rechts gewunden, welches auf beiden Seiten alle Umgänge unterscheiden lässt, im ganzen Umfange schneidig und nur ganz in der Mitte der Unterseite fest gewachsen, vorn am Ende eine kurze Strecke gerade stielrund verjüngt und mit kreisförmiger Mündung versehen ist.

Eine Leitmuschel in allen Nummuliten-Gesteinen von *Spanien* an (*Santander, Columbres*), im westlichen *Frankreich* (im Echinodermen-Kalke des *Adour*-Beckens; zu *Bayonne, Biaritz, Montfort,*

Brassempuy, Gibret, Trabey, Bos d'Arros); im *Pariser* Becken?; in der Grafschaft *Nizza*; in den *Alpen* der *Schweitz*; im *Vicentinischen* (? *Rancona, Priabona, Brendola*); in *Bayern* und *Salzburg* (in den körnigen Thon-Eisensteinen am ! *Kressenberg* und zu *Traunstein*, etwas stumpfrandiger als sonst), in *Kärnthen* (zu *Guttaring* und *Althofen*), in *Siebenbürgen* (zu *Bäts* bei *Klausenburg*), in *Klein-Asien* (zu *Zafranboli*).

Siliquaria Brug. 1789.

Tf. XXXVI, Fg. 17.

(Fam. Vermetacea, Thl. I, 30.) Schaale röhrenförmig, unregelmässig und oft im Anfange spiral gewunden, am Ende fast gerade, oben der ganzen Länge nach durch einen Spalt geöffnet, innen mit einem glasartigen Überzug, aussen kalkig und die Oberfläche durch zahllose Queerrisse getheilt. Sie zeigt in der Regel keine Spur äusserer Anheftung, weil sie an Spongien und andern weichen Körpern hängt. Poli und Philippi haben gezeigt, dass auch dieses Genus zu den Mollusken gehöre. Der hornartige Deckel hat Ähnlichkeit mit gewissen spiralen Foraminiferen (Cristellaria etc.).

Arten: mehre, fossil und lebend $\left\{\frac{\text{n, q-f, t-x, z}}{5 \quad 10, \quad 10, \quad 15}\right\}$

Siliquaria anguina (*a*, 992). Tf. XXXVI, Fig. 17 (*ad nat.*).

Serpula anguina (Lin.) Brcc. 265, 629.

Serpula ammonoides Brcc. 629, t. 15, f. 24; — Serr. *tert.* 153 (= *juvenilis*).

Siliquaria anguina Lmk. *hist. V*, 337; — Dfr. i. *Dict. XLIX*, 214; — Br. *It.* 129; — Dsh. i. Lyell *app.* 24; i. *Morée* 136; i. *Encycl. méth. II*, 951; — Phil. *Sic. I*, 173, t. 9, f. 24, *II*, 144, 270; i. Jb. *1837*, 287, 288; — Hauer *ib.* 659; — Dujard. > Jb. *1838*, 83; — Phil. i. Jb. *1845*, 449; — Micht. Gastrop. 12 (i. *Annal. sciens. Lomb. Venet. 1840*); — Micht. *mioc.* 164.

Siliquaria subanguina d'O. *Prodr. III*, 48, 170 *.

Schaale stielrund, unbewehrt, mit einfachem (ungegliedertem) Spalte, im Anfange in eine gedrungene oder schlaffe konisch-zylindrische Spirale gewunden und in die Queere rissig, mit bognigem fast geradem

* Die im *Mittelmeere* lebende so wie unsere fossile damit identische Form mag wohl von der *Ostindischen* ächten S. anguina L. verschieden seyn; es ist uns aber ganz unbekannt, wodurch sich beide von einander unterscheiden, daher wir den alten Namen um so lieber noch unverändert beibehalten, als d'Orbigny's Nomenclatur doch nicht zu brauchen ist.



Ende, woran sich die Risse allmählich verlieren und an deren Stellen Längenfurchen entstehen (dieses Ende fehlt an dem abgebildeten Exemplare grösstentheils).

Findet sich (von D'ORBIGNY selbst anerkannt) in den zwei jüngern Gesteins-Gruppen fossil und lebend. Im untern Falunien oder den Septarien-Thonen bei *Magdeburg*; — im obern Falunien zu *Bordeaux*, *Dax*, in *Touraine*, zu *Angers* (*Saint-Clément*); — im Tegel *Siebenbürgens* (*Bujtur*); — in ? den Thon-Mergeln unter dem Moellon in *Süd-Frankreich*; — in den Subapenninen *Italiens* (in ! *Piacenza* im blauen Thone), *Siziliens* (zu *Cefali* selten); — auf *Rhodos*; — in den quartären Muschel-Lagern auf *Ischia* und zu *Pozzuoli* bei *Neapel*); — lebend im *Mittelmeere*.

II, VII, B. Gastropoda Aspidobranchia.

Fissurella LMK.

Tf. XL, Fg. 5.

(Fam. Fissurellacea, Thl. I, 31.) Schaale oval, hinten gewöhnlich schmäler, flach kegelförmig, von unten vertieft, im Scheitel durchbohrt, ohne Gewinde; eine Scheitel-Öffnung oval oder länglich, gewöhnlich etwas nach hinten geneigt; Muskel-Eindruck Hufeisen-förmig, im Vordertheil der Schaale. Die Oberfläche gegittert.

Arten: { **n, f, s-x, z**; / 2, 5, 20, 84 } Angaben in noch ältern Formationen sind zweifelhaft.

Fissurella Graeca (*a*, 993)*.

a. recens.

Patella Graeca LIN. (*1766*) *Syst.* 1262.

Patella cancellata LIST. (*1685*) t. 527, f. 2.

b. fossilis.

Fissurella Graeca LMK. *hist. VI*, II, 11.

Fissurella Graeca DFR. i. *Dict. XVII*, 77; — SOW. *MC. V*, 132, t. 483; — DSH. i. *Encycl. méth. II*, 134; i. *Morée* 134; — i. LYELL *App.* 16, 50, 56 [*non Par.*]; — SERR. *tert.* 130; — NYST *Anvers* 21; *Belg.* 353, t. 35, f. 7; — PHIL. *Sic. I*, 116, 118, *II*, 91, 269; i. Jb. *1837*, 286; — HISING. *Leth.* 44; — PUSCH Paläont. 184; — GRAT. *Adour* 29, t. 1, fg. 17, 18; — WOOD *Crag Moll.* (i. *Pal. soc. 1848*) *I*, 168, t. 18, f. 4; — D'O. *Prodr. III*, 177.

Fissurella cancellata WOOD i. *Ann. nathist. 1842*, *b*, *IX*, 528; — MORR. *Cat.* 145.

---

* Wir geben die Beschreibung dieser Art hauptsächlich wegen Unterscheidung der folgenden.

Schaale länglich eiförmig, hinten kaum verschmälert, konisch-konvex (nicht bauchig), mit entferntstehenden leistenförmigen Rippen, von welchen 16—24 grösser, je 1—3 (ebenfalls ungleiche) dazwischen gelegene kleiner und von ebenfalls entfernten konzentrischen Leisten durchkreutzt sind, welche mit ihnen ein Quadraten-Netz bilden, dessen Knoten-Punkte sich schuppenartig höher erheben; der Rand scharf gezähnelt, die Zähne zweitheilig; die Scheitel-Öffnung innen von einem halb-ovalen Rande eingefasst.

Verbreitet in den jüngern Gesteins-Gruppen fossil und lebend. Im obern Falunien von *Bordeaux* und *Dax**; — in Moellon und darunter liegenden Thonmergeln in *Süd-Frankreich*; — im Crag *Englands** (Coralline-Crag von *Sutton* und *Ramsholt*, Red-Crag von *Sutton*, *Bowdsey*, *Newbourn* und *Walton*); — im Crag *Belgiens* (*Antwerpen*); in der Tegel-Gruppe ? *Volhyniens* (Muschelsand von *Krzeminiec*); — in der Subapenninen-Gruppe ? *Italiens* (*fide* Desh., ich habe sie mit Tausenden der folgenden Art nie gefunden); ! *Siziliens* (zu *Caltagirone*, zu *Palermo* und *Melazzo* selten); *Morea's*, *Nord-Afrika's* (*Algerien*); — in den sogenannten quartären Muschel-Lagern: zu *Capellbacken* bei *Uddewalla* in *Schweden* und zu *Pozzuoli* bei *Neapel*; — lebend im *Mittelmeere*, im *Britischen* (?*Indischen* und ?*Rothen*) *Meere*.

Fissurella Italica (*a*, 994) Tf. XL, Fg. 5 a b c (*ad nat.*)

a. recens.

Patella Graeca Brcc. *Subap.* 259 [*non* Lin.].

Patellites striatus Schläpf. i. *N. Alpin.* *1821*, *I*, 268; Verz. 173.

Fissurella Italica Defr. *1820* i. *Dict. XVII*, 79; — Br. *It.* 82; *Leth.* (*1838*) 994.

Fissurella costaria Deshay. *Par. II*, 20; i. Lyell *app.* 16, 55 [*pars*]; i. Lmk. *hist. b*, *VII*, 602 [*pars*]; — Phil. *Sic. I*, 116, 118, *II*, 90, 91, 269, i. Jb. *1837*, 288; — Hau. *ib.* 422, 660.

(Fissurella Graeca Sow. *MC. V*, 132, t. 483, f. 1—3 s. o. F. Graeca.)

Fissurela Graecula König *ic. sect.* No. 41.

Fissurella squamosa König *ic. sect.* No. 42 [*non* Dsh.].

Fissurella Defrancia Risso (*1826*) *prod. IV*, 258, f. 139.

Fissurella reticulina Risso (—) *prod. IV*, 258, f. 137.

Fissurella neglecta Dsh. *1832* i. *Encycl. méth. II*, 138; i. *Morée* 134; i. Lmk. *hist. b*, *VII*, 601; i. Lyell *app.* 16; — Dujard. i. *Mém. géol. II*, 273; — Vern. i. *Bull. geol. 1839*, *XI*, 76; — d'O. *Prodr. III*, 92.

(*cfr.* ? Fissurella gibba Phil. *Sic.* 117, 118.)

* Mit entfernt-stehenden Rippen, aber die konzentrischen Leisten feiner, mehr wie bei F. Italica, wesshalb d'Orbigny auch die *Bordeaux*'sche und *Englische* Form mit dieser letzten Art vereinigt.

Schaale länglich eirund, hinten merklich schmäler, kegelförmig (kaum gewölbt), mit dicht aneinanderstehenden, rundrückigen, gegen den Rand breiten und fast flachen Rippen, wovon 18—32 (manchmal nicht beträchtlich) grösser, und je 3 (—5) dazwischen gelegene kleiner und ebenfalls ungleich sind, während alle von dicht-gedrängten Zuwachsstreifen durchkreutzt werden, die nächst der Spitze etwas erhaben und mit den Rippen von gleicher Stärke, in der Mitte schwächer sind und gegen den Rand sich ganz fast verlieren. Der Rand ist etwas schwächer und dichter gekerbt, aber die Öffnung innen wie bei voriger beschaffen, vorn etwas breiter, in der Mitte öfters verengt.

Die sehr ähnliche ächte F. costaria hat nach DESHAYES' Abbildung eine ganz-ovale Einfassung, obwohl er dessen in der Beschreibung nicht erwähnt. Unsere Art unterliegt mit dem Alter vielem Wechsel in ihrem Ansehen und ist ausserdem bald flach und bald hoch, zuweilen auch hinten etwas bauchig gewölbt, wie PHILIPPI's F. gibba ist, so dass wir sie dann nicht davon zu unterscheiden vermögen; je höher sich der Kegel der Schaale erhebt, desto steiler neigt sich auch die Scheitel-Öffnung nach hinten: alle diese Formen gehen in einander über.

Vorkommen in den zwei jüngeren Formations-Gruppen fossil und lebend*. In den Faluns der *Touraine* (gemein), um *Angers*, um *Wien* (!*Gainfahren*), in *Siebenbürgen* (*Bujtur*); in Molasse der !*Schweitz*; im Crag ? *Englands* (zu ? *Ipswich*); in der Subapenninen-Gruppe *Italiens* (*Nizza*, *Andona*, *Piacenza* im blauen Thon und gelben Sand; *Toscana*, *Siena*, *Rom*); *Siziliens* (*Palermo*, *Melazzo*, *Cefali*; im Basalt-Tuff zu *Militello*); — in quartären Muschel-Lagern auf *Ischia*; — lebend im *Mittelmeere*.

Rimularia ** DFR. 1827.

(? Diadora GRAY *1825*, i. BLV. *Mal.* 501; Rimula [DFR.] *auctorum*; Sypho BROWN *1827*; Puncturella LOWE *1827*; Cemoria LEACH u. GOULD *1841*.)

Tf. XL, Fg. 6 a b c.

(Fam. Fissurellacea, Thl. I, 31.) Weicht von Fissurella dadurch ab, dass die Schaale vorn immer etwas bauchig gewölbt, der Scheitel

---

* Denn F. costaria DSH. im *Pariser* Grobkalk können wir, wie erwähnt, nicht hieher zählen, obgleich DESHAYES später dieselbe Art wie zu *Paris* auch im Crag und in *Sizilien* fossil und lebend zitirt, obschon er F. neglecta davon trennt; in keinem Falle ist zu ersehen, warum er die DEFRANCE'sche Benennung F. Italica vernachlässigt.

** DEFRANCE nennt das Genus Rimulaire ou Rimule (i. *Dict. sc. nat. XLV*, 471, 472).

spitz, spiral etwas nach hinten über- und ein-gebogen (Fg. b, c) und nicht durchbohrt ist; jene Scheitel-Öffnung ist hier nämlich ersetzt durch einen Spalt, der sich auf der Mittellinie zwischen Scheitel und Vorderrand befindet, ohne letzten zu erreichen (Fg. a, b). Wieder nur hiedurch unterscheidet sich diese Sippe von Emarginula, wo dieser Spalt den Vorderrand theilt und dann nur eine kurze Strecke rück- und auf-wärts reicht, so dass Rang u. A. Rimularia nur als Unterabtheilung von letzter betrachten; während Philippi, Wood u. A. Rimularia nur als Jugend-Form ansehen, welche bei F. Graeca (Wood *Crag Moll. I*, t. 18, f. 40) häufig gefunden werde, vor Erreichung von 1/4'' Grösse die subspirale Spitze abwerfe, den Scheitel somit öffne und den vordern Spalt schliesse. Indessen gibt es jedenfalls Formationen, wo die kleinen Rimularien, aber nicht erwachsene Fissurellen vorkommen, und lebende Formen, welche lebenslänglich den Rimularia-Charakter behalten; diese haben inwendig um den kurzen Spalt eine verdickte Platte und mögen als Sippe Cemoria (Diadora, Syphio, Puncturella) für sich bestehen.

Arten: { n. t. z / 1-2, 3. ?. }; 2 tertiär aus dem Grobkalke der *Manche*.

1. Rimularia fragilis (*a*, 996).

Rimula fragilis Defr. i. *Dict. XLV*, 472; *Atlas* t. 70, f. 5.

2. Rimularia Blainvillei (*a*, 996). Tf. XL, Fg. 6 abc (n. Blv.).

Rimularia Blainvillii Defr. i. *Dict. XLV*, 472.

Rimula Blainvillii Blainv. i. *Dict. XXXII*, 291; *Atl.* t. 68, f. 1.

Letzte Art ist 2''' lang und unterscheidet sich nur dadurch von der ersten, dass ihr Spalt die Spitze nicht erreicht, was vielleicht nicht wesentlich ist. d'Orbigny scheint beide Arten nur als Brut von Fissurella zu betrachten, da er sie nicht aufzählt, obwohl er die Arten der Oolithe u. a. aufnimmt.

II, vii, C, a. Gastropoda Ctenobranch. Asiphonobranchia.

Infundibulum (Montf. 1810) Sow.

(Calyptraea Lmk. *1802*, *pars*; Trochita Schum. *1817* = Sigapatella Less. *1829*; + Galerus Gr. *1847*; Mitella Leach.)

Tf. XL, Fig. 10, 11.

Schaale fast kreisrund, aufrecht kegelförmig, aussen mit oder ohne spirale Naht (Fg. 10, a), innen mit einer um die Spindel spiral herablaufenden fast wagrechten Lamelle oder Unterseite der Umgänge (Fg. 6, b), deren äussrem Rande jene Naht entspricht, und welche die

queere Mündung über sich hat und die ganze Unterseite der Schaale konkav lässt. Der Umfang ist sehr scharf-randig. — Auf rippigen Konchylien aufsitzend nehmen die Schaalen einer glatten Art oft selbst eine rippige Beschaffenheit an. LAMARCK's Calyptraea begreift noch 2—3 andre Sippen in sich, welche unten statt jener Lamelle eine rinnenförmige, fast nur im Scheitel angewachsene Leiste haben. Eine Trennung in 2 Sippen mit Spiral-Naht (Galerus) und ohne solche scheint kaum zu rechtfertigen.

Arten: sehr selten vor der Tertiär-Zeit; fossile in dieser und lebende häufig.

1. Infundibulum apertum Tf. XL, Fg. 10 a b (*ad nat.*).

Trochus apertus BRAND. *Hant.* t. 1, f. 1, 2.
Trochus opercularis BRAND. *Hant.* t. 1, f. 3.
Calyptraea trochiformis LAMK. i. *Ann. Mus. I*, 385; *VII*, t. 15, f. 3; *Hist. VII*, 558; — WBST. i. *Geol. Trans. a, II*, 204, 323 *bis*; — BRNGN. i. CUV. *oss. foss. II*, 270, 272; — DFR. i. *Dict. sc. nat. XXXVIII*, 126; — MANT. i. *Geol. Trans. b, III*, 203; *SE. Engl.* 368; — LYELL *Principl. III*, t. 3, f. 5; — DSH. *Par. II*, 30, t. 4, f. 1—4, 11—13; i. LYELL *app.* 18; i. *Dict. II*, 171; — BUCH i. Jb. *1836*, 360; — ?D'ORB. > Jb. *1837*, 345; — GALEOTTI *Brab.* 149; — *Leth. a*, 1002, t. 40, f. 10; — NYST *Belg.* 360; — MVK. i. Jb. *1844*, 85; — DELB. > Jb. *1848*, 232 [*non* GRTLP., NYST *Anv.*, CH. D'O.].
Infundibulum echinulatum SOW. *MC. I*, 221, t. 97, f. 2.
Calyptraea echinulata GALEOTTI *Brab.* 183.
Infundibulum spinulosum SOW. *MC. I*, 222, t. 97, f. 6.
Infundibulum tuberculatum SOW. *MC. I*, 221, t. 97, f. 4, 5.
Trochus calyptriformis *foss.* LMK. *hist. VII*, 558; — BR. *Syst.* 50, t. 2, f. 11.
Infundibulum trochiforme LEA *Contrib.* 96, t. 3, f. 76; — CONR. i. MORT. *app.* 5; — MORRIS *Cat.* 148; — WRIGHT > Jb. *1851*, 716; — D'O. *Prodr. II*, 371.
Infundibulum apertum BR. *1846, Enum.* 369; *Nomencl.* 609.

Schaale kreisrund, kegelförmig, etwas wölbig, mit deutlichem Gewinde von 2—3 Umgängen, mit nur fast zentralem Scheitel und am untern Theile oft dicht mit Röhrchen-ähnlichen Schuppen besetzt, welche aber (leicht abfallen und bis auf Rudimente) fast immer fehlen; zuweilen sind sie durch Warzen, unterbrochene Streifen etc. vertreten. Der Rand der unteren Lamelle ist wenig ausgeschweift oder umgebogen; oft ist sie etwas genabelt. (An andern Arten ist das Gewinde undeutlich, der Scheitel zentral oder ganz seitlich u. s. w.)

Vorkommen im untern Parisien: — Im *Pariser* Becken (in den mitteln Schichten des Grobkalks und in dem zwischen den oberen ein-

geschlossenen Sandsteine: zu *Grignon, Parnes, Senlis, Beauchamp, Gisort, Valmondois*); im östlichen *Gironde*-Becken (zu *Blaye*); — im *Londoner* Becken (*Barton cliffs* in *Hantshire*, *Plumstead* in *Kent*, *Woolwich* bei *London*; im *Bognor*-Sandstein in *Sussex* etc.); — in *Brabant* (im eisenschüssigen Sandstein von *Groenendael* und *Loewen*; im Sandstein von *Rouge Cloître* und *St. Josse ten Noode*, im Kalkstein von *Forêt* und *Afflighem*, im Sande von *Jette* und *Forêt*); — in der *Ukraine*; — in *Russland* (zu *Antipofka* an der *Wolga* unterhalb *Saratof*); — zu *Claiborne* in *Alabama* u. s. w.

Infundibulum Chinense Tf. XL, Fg. 11 a b (*ad nat.*).

var. a. laevigata.

Soldani *Testaceogr. II*, t. 22, f. 288.

Patella rotunda (List. *Conch.* t. 546, f. 39) Parks *rem. III*, t. 5, f. 10.

Patella Chinensis (Lin. *Syst.* 1257).

Patella Sinensis (Gmel. 3692; Montg. *Test. Brit.* 489, t. 13, f. 4); — Brocc. *Subap. II*, 256.

Infundibulum rectum Sow. (*1825*) *mc. I*, 220, t. 97, f. 3.

Patella laevis Schläpf. i. *N. Alpin 1821, I*, 268 > Verz. 173.

Calyptracites Chinensis Krüg. Urw. II, 384.

?**Calyptraea Sinensis** (s. **Chinensis**) Dsh. i. *Ann. sc. nat. III*, 335, t. 17, f. 1, 2; i. *Encycl. méth. II*, 175; i. Lyell *app.* 18, 53, 55; i. *Morée* 135; — Gratp. *Conch.* (*Calyptr.*) t. 1, f. 71—74; — Nyst et Westend. *Anc.* 17 > Jb. *1841*, 842; — Lyell i. *Quartj. 1845*, 421; — Nyst *Belg.* 363, t. 35, f. 14; — Grat. *Conch. I*, 45, t. 2, f. 25—28; — Dbicke i. Jb. *1852*, 43.

Calyptraea laevigata Lmk. *hist. VI*, II, 21 [*non* Deshay. *Par. II*, 31, Defr., Serr.].

Infundibulum laevigatum Br. *It.* 83.

Infundibulum clypeum Woodw. *Norf.* t. 3, f. 2.

?**Calyptraea minuta** Münst. i. Jb. *1835*, 442.

Infundibulum rotundum Wood i. *Ann. Nathist. IX*, 462 (= Patellar.).

Infundibulum subsquamulosum Wood *ibid.*

Infundibulum Sinense Morris *Cat.* 149.

Infundibulum subsinense d'O. *Prodr. III*, 91.

var. b. squamulata (fig. *nostr.*).

Patella squamulata Ren. *Catal.*

Patella muricata Brocc. II, 254, 627, t. 1, f. 2.

Calyptraea muricata? Bast. *Bord.* 71; — Serr. *tert.* 129; — Dsh. i. Lyell *app.* 18; i. *Encycl. méth. II*, 176; i. Lmk. *hist. b, VII*, 628; — Defr. i. *Dict. XXXVIII*, 128; — Mathn. *Cat.* 196; — Nyst a. Westend. *Anc.* 16 > Jb. *1841*, 842; — Héb. > Jb. *1851*, 741; — Raul. > Jb. *1853*, 74.

Calyptraea squamulata Br. i. Jb. *1827, II*, 38; *Catal.* No. 157; — Nyst *Belg.* 363, t. 35, f. 13.

?**Calyptraea squamula** Dsh. i. Lyell *App.* 18.

Infundibulum squamulatum Br. *It.* 83.
Calyptraea punctata Grat. i. *Bullet. Linn. Bord. II*, 84, No. 22; *Tabl.* 84; *Atl.* t. 1, f. 77.
Calyptraea plicata Gratp. *Conch.* (*Phyllid.*), 2, f. 32, 33 (*Atl.* t. 1, f. 78, 79).
Infundibulum muricatum d'O. *Prodr. III*, 91, 177.
var. a et b.
Calyptraea vulgaris Phil. *Sic. I*, 119; *II*, 93, 270; i. Jb. *1837*, 287, 288; NW. Deutschl. 17, 50; — *Leth. o*, 1003, t. 40, f. 11.
Infundibulum Chinense (*1846*) Br. *Enum.* 369; *Nomencl.* 609.
Calyptraea Chinensis Wood *Crag Moll.* (i. *Palaeont. Soc. 1848*) *II*, 159, t. 18, f. 1.

Schaale kreisrund, (etwas mehr und weniger) flach kegelförmig, sehr dünne, weitläufig fein gestreift, nackt oder mit aufrechten Spreuartigen Schüppchen bedeckt; der Scheitel zentral; die Umgänge des Gewindes aussen nicht oder kaum kennbar; die innere Scheidewand eben, am freien Rande stark S-förmig geschweift und lippenartig über den Nabel umgeschlagen. Wir haben schon *1831* die Vermuthung ausgesprochen, dass beide obige Formen a und b zu einer Art gehören möchten, was Philippi später bestätigte. Gewöhnlich nicht über $^3/_4$'' gross. In *Italien* hat sich jedoch die fossile schuppige Form in den blauen Mergeln immer grösser (unsre Figur) gefunden, als die andere; eben so gross wird dieselbe auch im *Englischen* Crag, und gleiche Veränderlichkeit findet man auch an lebenden Exemplaren.

Vorkommen in den zwei jüngern Tertiär-Gruppen fossil und lebend. So in den untern und obern Faluns zu *Bordeaux* (*var. b*, nicht selten zu *Léognan*, *Saucats*, *Mérignac*, *Salles*), zu *Dax* (b), *St. Paul* etc.; in *Touraine* (*var.* b kleiner, als zu *Bordeaux*); — im Moellon *Süd-Frankreichs* (b); — in Molasse-Mergeln unter Moellon der *Rhone*-Mündungen (*Plan d'Aren*); — in der Molasse der *Schweitz* (*St. Gallen* a); im Crag der *Manche* (b zu *Bosc d'Aubigny*); — im Crag *Belgiens* (*Antwerpen* a b); — im Crag *Englands* (im Coralline-Crag zu *Sutton*, *Gedgrave*, *Ramsholt*; im Red-Crag an vielen Orten, zu *Walton* b, zu *Harwich* in *Essex*); — in jüngeren Tertiär-Schichten NW. *Deutschlands* (*Cassel, Freden, Diekholz*); — in dem Subapenninen-Gebilde *Italiens* (a und b zu *Andona* und *Piacenza*, hier a immer im gelben Sande, b grösser und im blauen Thone; auch zu *Siena* und in *Toscana*); beider *Sicilien* (a und b zu *Palermo, Melazzo, Caltagirone, Nizzeti*; a im Lava-Tuff am *Ätna*); — *Moreas* (a und b?); — in den quartären Muschel-Lagern zu *Poz-*

zuoli bei *Neapel* und auf *Ischia*; — und lebend im *Britischen* und *Mittelländischen* Meere.

Crepidula Lamk. 1799.

(Sandalium Schum. *1817*; Crypta Gray *1847*; Crepipatella Less.)

Tf. XL, Fg. 9 a b c.

(Fam. Capulacea, Thl. I, 31.) Schaale eirund oder länglich, am Rücken (b) gewöhnlich konvex und auf der untern Seite konkav (selten umgekehrt, oder auf beiden eben, wie Fg. c); der Scheitel hinten nahe an einer Seite; die Öffnung halb geschlossen durch eine horizontale Lamelle, Lippe, welche gewölbt, wenn die übrige Schaale flach ist (Fg. a). Denkt man sich Calyptraea sehr flach und nicht gewunden, so rücken beide Genera einander näher, wie es in der That völlige Übergangs-Formen zwischen beiden gibt.

Arten: zahlreich, tertiär und lebend $\left\{\frac{\text{s-x. z}}{16.\ \ 40}\right.$

Crepidula unguiformis (*a*, 1004). Tf. XL, Fg. 9 a b c (*adnat.*).

Caluri i. *Atti di Siena III*, t. 9, f. 1, 2.
Patella crepidula (Lin.) Brocc. *Subap.* 253.
Crepidula unguiformis (Lamk. *Hist. VI*, ii, 25) † Bast. *Bord.* 70; — Serr. 129; — Br. *It.* 83; — Hauer i. Jb. *1837*, 422; — † Grat. *Conch. Atl.* t. 1, f. 83; — Héb. > Jb. *1851*, 741.
Calyptraea (Patella) crepidula Bors. i. *Mem. Torin. 1820, XXV*, 187.
(Crepidula candida Riss. IV, 255, *viv.*)
Crepidula Italica Defr. i. *Dict. XI*, 397.
Crepidula sandalina Dsh. i. Lyell *app.* 18; — † Grat. *Stat.* 9.
Crepidula calceolina Dsh. i. *Encycl. méth. II*, 26; i. *Morée* 135.
Crepidula unguis † d'O. *Prodr. III*, 92; — Raul. > Jb. *1858*, 74.

Schaale eirund, flach, dünne, glatt; Buckel unmerklich; die Lippe erreicht etwa $^2/_5$ von der Länge der Schaale und ist gewölbt. Diese Art lebt immer in der Mündung von Univalven, und oft wird daher der Rücken flach und selbst der Länge nach konkav; zuweilen ist er aber auch (in *var.* scaphoides *nob.*) etwas gewölbt und die Lippe konkav. Diese letzten Exemplare würden zu Cr. fornicata (Lmk.?) Philippi und Cr. cochlear Basterot gehören; aber im fossilen Zustand wenigstens gehen beide Formen so nahe aneinander, dass wir keine Grenze anzugeben wissen. Vielleicht sind die letzt-genannten fossilen Arten nur auf solche Individuen der ersten gegründet, welche äusserlich auf andern Konchylien aufgesessen, wie Das wenigstens Cr. fornicata immer? thun soll. — d'Orb. unterscheidet Cr. unguis

(ihre Synonyme und Zitate sind mit † bezeichnet, ihre Charaktere uns aber nicht bekannt; wir kennen sie überhaupt nicht).

Vorkommen in den zwei jüngern Gesteins-Gruppen und lebend. Im obern Falunien zu †*Bordeaux* (*Saucats*, *Merignac*, *Salles*, *Gaas*, *Soubrigues*, *Dax*); in *Touraine*; im Crag der *Manche* (*Bosc d'Aubigny*); — in den Thon-Mergeln unter dem Moellon in *Süd-Frankreich*; — in der Tegel-Gruppe in *Mähren*, um *Wien* (*Gainfahren*); — in der Subapenninen-Gruppe *Italiens* (*Andona*, ! *Piacenza* im Thon und Sand, *Siena*) und beider *Sicilien* (*Palermo*, *Agrigent*, *Melazzo*, im Basalt-Tuff von *Militello*), — in den quartären Muschel-Lagern zu *Pozzuoli*? (Cr. fornicata Phil.); — und lebend im ! *Europäischen*, *Afrikanischen* und *Indischen Ozean* bis *Neu-seeland*.

Capulus Montf. 1809, Mützen-Schnecke.

(Pileopsis Lamk. *1812*; Amalthea Schum. *1817*; ?Sabia Gr. *1833*; Amathina Gr. *1840*; Actita Fisch. *1844*.)

Tf. XL, Fg. 7 a b c.

(Fam. Calyptracea, Thl. I, 31.) Schaale einklappig, etwas unregelmässig, schief Kegel-förmig oder Mützen-förmig. Der Scheitel nach hinten über den Rand eingebogen, zuweilen etwas spiral; die Mündung rundlich mit scharfem unregelmässigem aufsitzendem Rande; in der Höhle ein nach vorn offener Hufeisen-förmiger Muskel-Eindruck. Die Thiere sitzen unbeweglich und sogar mittelst einer muskulösen Stelle ihre Sohle angeheftet an Felsen, Korallen und Muscheln, in deren Oberfläche sie sich oft einsenken; die so vertiefte, ihrem Umfang entsprechende Stelle ist glatt.

Viele Arten lebend und durch alle Formationen, die ältern z. Th. der Sippe nach zweifelhaft.

Capulus Ungaricus (*a*, 1006). Tf. XL, Fg. 7 a b c (*ad nat.*).

Patella Ungarica (Lin. *syst.* 1259, Hungarica Gm.) Brocc. *subap.* 257.
Capulus Hungaricus (Montf. *1809*, Cuv.) Risso *mérid. IV*, 254; — Br. *It.* 82; — Hauer i. Jb. *1837*, 660; — Wood i. *Ann. nathist. 1849, IX*, 527; *Crag Moll.* (i. *Pal. Soc. 1848*) *I*, 155, t. 17, f. 2; — d'O. *Prodr. III*, 177.
?Patella (Capulus) unguis Sow. *1816*, *MC. II*, 88, t. 139, f. 7, 8?
Pileopsis Hungarica Lamk. (*1819*) *hist. VI*, ii, 17; — Dsh. i. Lyell, *app.* 16, 53, 56; i. *Encycl. méth. II*, 153; i. Lmk. *hist. b, VII*, 609; — Nyst *Anv.* 22; *Belg.* 355; — Phil. *Sic. I*, 118, *II*, 91, 92, 269; Jb. *1837*, 188; — Hising. *Pétrif.* 10, 42; — Hising *Leth.* 41.
Pileopsis dispar (Bon. *mss.*) Micht. *Foss. mioc.* 136, t. 5, f. 1, 2.

Belgien (zu *Kleyn-Spawen*, am *Kreygelberg*, zwischen *Löwen* und *Bierbeck*); aber auch in der Nummuliten-Formation zu *Nizza* (*Palarea*) und bei *Vicenza*?. — Was Brocchi und Borson zu *la Rocchetta* bei *Asti* anführen, dürfte nur eine Varietät von Capulus Ungaricus seyn.

Brocchia nob. (1827) 1831.

Tf. XL, Fg. 8.

(Fam. Capulacea, Thl. I, 31.) Ist ganz wie Capulus beschaffen: nur ist der Unterrand der Schaale an der rechten Seite (Fg. b) immer rundlich ausgeschnitten, die Form desselben mag sonst seyn, welche sie will; das Thier konnte daher die Schaale nicht hermetisch auf seine Unterlage aufpassen, sondern behielt an dieser Stelle immer eine Öffnung, durch welche das Respirations- oder ein andres Organ hervortreten konnte. Hinter diesem Ausschnitt bildet der Rand eine Art Ohr, welches hinten durch eine scharfe vom Scheitel herabziehende und fast spaltförmige Falte begrenzt ist, und hinter welcher der Rand abermals etwas in die Höhe zu gehen pflegt. Ausschnitt, Spalt und Falten sind immer genau an derselben Stelle. Der Hufeisen-förmige Muskel-Eindruck öffnet sich nicht, wie bei Capulus, nach vorn, sondern seitwärts nach dem Rand-Ausschnitte hin. Gray glaubte (*Philos. Transact. 1833*, p. 783), ich hätte dieses Genus auf eine bloss individuelle Nachbildung des Randes nach irgend einer gefalteten Unterlage, worauf die Schaale gesessen, gestützt; er hat jedoch später seinen Irrthum eingesehen.

Arten: zwei in der Subapenninen-Formation *Italiens* und *Siziliens*. Beide sind ungestreift und nächst dem Scheitel bauchiger als C. Hungaricus und mit kürzer eingerolltem Buckel.

1. Brocchia sinuosa.

Patella sinuosa Brocc. *Subap.* 257, t. 1, f. 1 ab.
Pilopsis sinuosa König *ic. sect.* No. 87.
Brocchia sinuosa Br. i. Leonh. Zeitschr. *1827*, II, 538; *It.* p. VII, 82 (Br. Reisen II, 477 etc.).
Capulus sinuosa d'O. *Prodr. III*, 177.

Hat an der hintern und linken Seite unter dem Scheitel einige starke schiefe Falten. Kommt im *Piacentinischen* (*Castell'arquato*) wie auch im *Andona*-Thale und in *Sizilien* (*Palermo*) vor.

2 Brocchia laevis. Tf. XL, Fg. 8 a b c (*ad nat.*).

Brocchia laevis Br. *It.* p. VIII, 82, t. 3, f. 1 ab.
Pileopsis dispar Bon. *mss.* (*fide* Sism. *synops.* 26) [*non* Micht.].
Capulus laevis d'O. *Prodr. III*, 91, 177.

Ohne jene Falten.

Zu *Castell'arquato* und bei *Turin*, zu *Asti* über den gehobenen Subapenninen-Schichten.

Natica Adams 1757.

(Natica [operc. corneo]; Neverita *et* Nacca [op. calcareo] Risso *1826*; > Globulus Sow. *1834* [*non* Schum.]; Ampullariae *spp. tertiariae* Lmk.)

Tf. XL, Fg. 29, 30, 31; XLII, 38.

(Fam. Naticacea, Thl. I, 31.) Schaale fast kugelförmig, halbkugelig bis eiförmig, meist genabelt; Mündung ganz, halbrund, schief auf die Achse; im Innern des Nabels oft ein spiral herablaufender Kiel (Fgg. b, b, b), welcher sich wulstartig über die Nabel-Mündung auszubreiten pflegt; oft auch diese Ausbreitung allein vorhanden, zuweilen fehlend. Die äussre Lippe einfach, scharf, innen glatt; die innre schief, ungezähnelt. Ein kalkiger Deckel (Fg. 29, c).

Arten sehr zahlreich, fossile und lebende (230 : 100), jene von der ältesten Periode an durch alle Formationen.

1. Natica epiglottina (*a*, 1033). Tf. XL, Fg. 31 a b (*ad nat.*).

Natica epiglottina Lamk. i. *Ann. Mus. V*, 95, *VIII*, t. 62, f. 6; *Hist. VII*, 522; — ?Brgn. *calc. trapp.* 61; — Defr. i. *Dict. XXXIV*, 256; — Lyell *principl. III*, t. 3, f. 8; — Dshay. *Par. II*, 166, t. 20, f. 5, 6, 11; i. Lyell *app.* 22; *Coq. car.* 176, t. 1, f. 5, 6; — Dub. > Jb. *1833*, 354; — Buch *ib. 1836*, 360; — ?Wright > Jb. *1851*, 712; — d'O. *Prodr. II*, 345 [*non* Grat., Boué, Pusch, Serr., Münst.].

??Natica similis Sow. *MC. I*, 20, t. 5, *figg. mediae*; — Mant. i. *Geol. Trans. b, III*, 202; — d'O. *Prodr. II*, 345.

Schaale klein, fast kugelig, sehr glatt, glänzend, mit stumpf kegelförmigem Gewinde; Mündung verhältnissmässig sehr klein, halb oval; innre Lippe einfach, dick, grösstentheils frei zur Seite des Nabels; Nabel klein, mit spiraler Schwiele, offen. Diese Art ist früher vielfältig verwechselt und an vielen Orten und in vielen Formationen zitirt worden.

Auf das Grobkalk-Gebilde beschränkt: im !*Pariser* Becken (besonders in den mitteln und obern Schichten des Grobkalks zu *Grignon*, *Parnes*, *Courtagnon*, *Mouchy-le-Châtel*, *Gilocourt*, *Creil*, *Ognes* im *Oise*-Dpt., *Ver*, *la Chapelle*) und in der *Manche* (*Valognes*); in ?? *England* sehr unsicher (N. epiglottina angeblich in den obern Meeres-Schichten in *Hampshire*; — N. similis im London-Thon von *Bognor*); in *Belgien* (?); in der *Ukraine* (*Boutschack* am *Dniepr*);

im ? *Vicentinischen* (im trappischen Grobkalk von *Roncà*). Alle jüngeren Fundorte dürften auf Irrthum beruhen.

2. **Natica compressa** (*a*, 1034). Tf. XLII, Fg. 38 a b (*ad nat.*).

Ampullaria compressa Bast. *Bord.* 34, t. 4, f. 17; — Grat. *Cat.* 36 [*non* Lk.].

Natica compressa Br., v. Hau. i. Jb. *1837*, 421, 430, 655; *Leth. a*, 1034, t. 42, f. 38; — d'O. *Prodr. III*, 6; — Raul. > Jb. *1853*, 74.

Natica cepacea (Lk.) Pusch i. *litt. et specim.*; Paläont. 102, 156, t. 9, f. 13 [*non* Lmk.].

Natica globosa Grat. *tabl.* 133; *Conch. foss. Atl.* t. 8, f. 9—14, t. 10, f. 1 [*non* Höngh., Roem.].

Schaale schief-zusammengedrückt, kugelig, fast halb-eiförmig, nämlich flach von der vorder-untern Seite durch die weite Ausbreitung der dicken Schwiele über die fast wie bei den Neriten gegen die Mündung etwas scharfe jedoch bogenförmige Spindel, wodurch der Nabel ganz verdeckt und mit dem linken Rande ein Bogen um denselben beschrieben wird, dessen untres Ende tiefer als die Fläche des Gesammtrandes in den Nabel hineingedrückt ist. Gewinde kurz und niedrig; Mündung halbmondförmig. $1^1/_2''$ bis $2^1/_2''$ gross. Eine an diesen Charakteren sehr kenntliche und zugleich für das Miocän-Gebilde sehr bezeichnende Art. Sie findet sich darin zu *Dax* (nach d'O. in **u**[1] in den blauen Faluns zu !*Dax*, *St. Paul*, *Quillac*, *Vieille*, *Abesse*, *Mainot* Grat., in den mitteln Faluns zu *Mérignac*, R.), sowie im Tegel um *Wien* (!*Gainfahren*), in *Siebenbürgen* (*Bujtur*), in *Galizien* (*Tarnopol* und in *Polen* (!*Korytnica*: in Pusch's sandigem Grobkalk).

3. **Natica Josephinia** (*a*, 1034). Tf. XL, Fg. 30 a b (*ad nat.*).

Nerita glaucina (Lin.) Brocc. *Subap.* 296; — Bors (Natica) 105.

Natica glaucina Lmk. *hist. VI*, 196, *b*, *VIII*, 625 [*pars*]; — Conyb. Phil.; — Webst. i. *Geol. Trans. a*, *II*, 220; — Bast. *Bord.* 38; — Stud. *Mol.* 331, 382, 394; — Defr. i. *Dict. XXXIV*, 257; — Br. *It.* 70; — Münst. i. Jb. *1835*, 442; — Dsh. i. *Encycl. méth. II*, 597; i. Lyell *III*, *app.* 22, 53, 54, 59; — Phil. *Sic. I*, 160, 163, t. 12, f. 12; i. Jb. *1837*, 288; — Schneid. > Jb. *1836*, 83; — Hauer *ib. 1837*, 421, *1839*, 76; — Hisgr. Petrif. 9, 42; *Leth.* 40; — Sism. *Synops.* 51; — d'O. *Prodr. III*, 168 [*non* Risso, Anglor., Dub.].

Natica epiglottina Grat. *Cat.* 36, 54 [*ipso teste*]; — ? Pusch Pal. 101, t. 9, f. 15.

Natica mammillaris (Lk.) Grat. i. *litt. et specim.*; *Stat.* 12 [*non* Lk.].

Helicites glaucinae Schläpf. Kat. 174.

Natica sigaretina (Defr.) Sow. *MC. V*, 126, t. 479, f. 3; — Woodw. *syn.* 25; — Pusch i. *litt.*; Pal. 101, 186, t. 9, f. 15 [*non* Ampullaria sigaretina Lmk., Sow. = Natica sigaretina Desh.].

Neverita Josephinia RISSO (*1826*) *prod. IV*, 149, f. 43.
Natica olla SERR. *tert.* 102, t. I, f. 2; — DESHAY. i. *Mor.* (*1829*), 157; — DUJARD. i. *Mém. géol. II*, 281; — PHIL. *Sicil. II*, 139, 141, 259, 260, 261, 262, 265, 269; — MATHN. *Cat.* 231; — NYST *Belg.* 447; — MICHT. *Foss. mioc.* 156, t. 6, f. 1, 2; — D'O. *Prodr. III*, 138; — RAUL. i. Jb. *1853*, 74.
Natica Josephinia BR. (*1837*) *Leth. a*, 1034, t. 42, f. 38; *Nomencl.* 786.
Natica glaucinoides (DSH.) GRAT. *Atl.* t. 10, f. 9, 10, 12 [*non* 11, 13?, *non* DSH., SOW.]. =
Natica subglaucinoides D'O. *Prodr. III*, 37.

Schaale fast kreisrund, flach kugelig, dick, glatt, mit flach gedrücktem Gewinde, fast ebenen etwas schuppenartig angedrückten Umgängen, sehr nach unten geneigter Mündung und sehr weitem Nabel, dessen sehr dicke Spiral-Schwiele ihn bis zum letzten Umgang ausfüllt, wo sie jedoch von einer halb-trichterförmigen Vertiefung umgeben bleibt; die schwielige innre Lippe ist von jener durch einen Einschnitt getrennt. — Wird bis 2″ gross, grösser als die *Indische* N. glaucina, und unterscheidet sich von ihr hauptsächlich durch noch etwas flachere Form, durch die grössre vorstehendere ungetheilte Spiral-Schwiele, welche den Nabel mehr und mitunter ganz ausfüllt. Sollte sie nicht doch bloss eine Varietät davon seyn?

Vorkommen in den zwei jüngern Gruppen und lebend; obwohl angeblich auch im London-Thon ?*Englands* (aus sandigem Mergel des London-Thones stammend im Alluviale von *Suffolk*) und ?? im trappischen Nummuliten-Kalk zu *Roncà* (DESHAY.); dann im untern Falunien am *Bolderberg* bei *Hasselt* in *Belgien* klein. Bezeichnend im obern Falunien von *Bordeaux* (nach D'O. in **u**², nach RAULIN in den ältesten und mitteln Faluns; !klein zu *Léognan*, *Mérignac*, *Saucats*, von *Mainot*, *Cabanes*, *St. Paul*), von *Dax*, *Angers*; in *Touraine*; — in den Molasse-Mergeln unter dem Moellon in *Süd-Frankreich* (*Carry*, *Fréjus* in den *Rhone*-Mündungen); — im Tegel-Gebilde von *Wien* (*Gainfahren*), in *Siebenbürgen* (!*Bujtur*?, *Korod*), *Podolien* (DESHAY.); *Volhynien* (DESH.), *Polen* (*Korylnice*); — in der Molasse der *Schweitz* (*St. Gallen*, *Tennli*); — im Crag *Englands* (in WEBSTER's obrer Meeres-Formation von *Harwich* in *Essex*); — in der Subapenninen-Formation *Süd-Frankreichs* (*Perpignan*); *Italiens* (zu *Nizza*, *Andona*, *Asti* (**u**, **w**), im blauen Thone und gelben Sande von !*Piacenza*, in *Toscana*, zu *Pisa*, zu *Siena*, zuweilen etwas konvexer); *Siziliens* (*Messina*, *Catania*, !*Cefali*, *Villasmonde*, *Militello*, *Palermo*, *Sciacca*, *Calatabiano*, in vulkanischem Tuff am *Ätna* über der Bai von *Trezza*), *Morea's*; — in *Deutschland* (*Cassel*

und *Bünde*); — in den quartären Muschel-Lagern *Skandinaviens* (*Åkersvass* bei *Trollhättan*, *Uddevalla*); der *Britischen* Inseln (*Gamrie*) und *Ischia's*; — lebend im *Europäischen Ozean* und *Mittelmeere*.

4. Natica tigrina.

Natica tigrina Dfr. i. *Dict.* *XXXIV*, 257; — Grat. *Atl.* t. 10, f. 1–5 [*nont.* 9, f. 10–14]; — †d'O. *Prodr. III*, 37; — Raul. > Jb. *1853*, 74 [*non* Lmk., *non* Höngh., *non* Nyst, *non* Mant.].

5. Natica raropunctata. Tf. XL, Fg. 29 a b c (*ad nat.*)*.

Natica canrena (Lin.) β. Brocc. *Subap. I*, 296; — Bors. (Natica) 105; — †Bast. *Bord.* 38; — Stud. *Moll.* 331, 334, 379, 382, 394; — Deicke i. Jb. *1852*, 43; — Sow. *Gen. shells* fg. 4 [*non* Lin.].
Helicites canrenae Schläpp. *Catal.* 174.
Naticites canrena Krüg. Urw. II, 300.
Natica millepunctata (Lmk.) Br. *It.* 70; *Leth. a*, 1036 (*var. β*) t. 40, f. 29; — Phil. *Sic. I*, 163 [*pars*]; i. Jb. *1837*, 288; — d'O. *Prodr. III*, 168; — Deicke i. Jb. *1852*, 43.
Natica cruentata (Lmk.) *foss.* Dsh. i. *Encycl. méth. II*, 600; — i. Lyell *app.* 22; i. *Morée* 156.
Natica tigrina Phil. *Sic. II*, 141, 259, 261, t. 24, f. 17 [*excl. syn.*].
Natica raropunctata Sassi i. *Giorn. Ligust. 1827*, Sept., 467 *ss.*
Natica maculata Dsh. *foss.* (*1838*) i. Lmk. *hist. VIII*, 645 [*non viv.*].

6. Natica multipunctata.

Natica patula J. Sow. *mc. IV*, 99, t. 373, f. 3–5; — ?Serr. *tert.* 101; — Nyst *Anv.* 25; — Morr. *Cat.* 153 [*non* Lk.].
Natica multipunctata Wood i. *Ann. nathist. 1842*, *IX*, 529; *Crag Moll.* (i. *Palaeontogr. Soc. 1848*) *I*, 148, t. 16, f. 9.
Natica crassa Nyst (*1845*) *Belg.* 443, t. 37, f. 33; — d'O. *Prodr. III*, 38; — ?Sandb. Mainz. Tertiär. 10, 59.

4? 5? 6? *incerta sp.*

?Natica Sismondiana d'O. *Prodr. II*, 38.
N. millepunctata Grat. *Cat. Zool.* 158; — ?Dsh. [*pars*] i. Lyell *app.* 22, 53, 54, 56; *Encycl. méth. II*, 601; — ?Hau. i. Jb. *1837*, 421 [*1845*, 796].
Natica glaucinoides Pusch *Pol.* 100, t. 9, f. 14 [*non* Sow.].

Schaale gross (bis 2'' im schiefen Queermesser), ziemlich dickwandig, fast kugelig-eiförmig, etwas schief, glatt, mit kleinem, wenig vorstehendem, flach-konischem Gewinde und etwas konvexen Umgängen desselben; Mündung ziemlich stark geneigt, weit und fast ohrartig vor-

* Das Gewinde unserer Abbildung ist zu spitz, die Gesammtform zu wenig schief; die Flecken sind zu weit aus einander.

stehend; die innere Lippe gerade; Nabel sehr weit, offen, gerandet, mit einer mässigen halb-zylindrischen, ihn nur geringentheils erfüllenden Spiral-Schwiele, welche sich, ohne sich mehr auszudehnen, mit der geraden innern Lippe verbindet, die nur nächst dem obern Rande etwas weiter an den vorletzten Umgang zurückgeschlagen ist.

Diess sind Charaktere, welche der N. canrena, N. millepunctata und den 2 andern oben genannten Arten gemeinsam zukommen, nur dass bei erster in reiferm Alter die Nabel-Schwiele den Nabel erfüllt. Unsere fossilen Arten unterscheiden sich nun durch den Nabel-Wulst ohne End-Schwiele (wenigstens 5—6) von erster, durch den Deckel von letzter und durch die Färbung, wo sie erhalten ist, von beiden. Die Grösse wird meist stärker als bei der typischen N. millepunctata, so wie *var.* N. a s p e r s a Menke. Die Färbung lässt nicht die Streifen und die Queerbinden wie bei N. canrena erkennen; aber die rostrothen Flecken sind grösser, weniger zahlreich und regelmässiger viereckig als bei N. millepunctata. Der Deckel endlich ist wie bei beiden kalkig, aber auf seiner äusseren Seite (Fg. c stellt nur die innere dar) statt zahlreicher (6—8) zum äussern Rande paralleler Streifen oder Leistchen (wie bei der lebenden N. millepunctata), nur mit 2 breiten flach ausgerandeten Furchen und 2 scharfen Leisten versehen, deren eine zwischen beiden Furchen, die andre im äussern Rande liegt, ganz wie bei N. canrena. Wood machte zuerst auf diesen Unterschied an einem abgebildeten Exemplare der N. multipunctata aufmerksam, das seinen Deckel noch in sich trug; alle Deckel (wohl 20), die ich in *Italien* mit N. raripunctata zusammenliegend fand, tragen denselben Charakter (N. canrena kam nicht mit vor), und Pusch bildet einen solchen Deckel zu seiner übrigens ungefärbten N. glaucinoides, Eichwald einen ganz gleichen zu seiner wie es scheint vertikal gebänderten N. colorata oder N. eximia ab. Unter sich weichen nun obige drei Arten auf folgende Art ab. N. raripunctata hat eine starke halbzylindrische Schwiele im Nabel und die grössten und wenigsten regelmässigst quadratischen Flecken, ist dickschaalig und ziemlich schief, ganz wie die lebende N. millepunctata; N. tigrina hat kleinere und mehr Flecken, die Nabel-Schwiele ist flach, mehr gegen die Mitte der innern Lippe auslaufend, der Nabel schiefer abgestutzt, die Mündung nach unten stärker verbreitert, die Schaale dünner und längs der Naht etwas abgeplattet; N. multipunctata hat ebenfalls etwas mehr und kleinere Fleckchen, die Nabel-Schwiele ist feiner, aber nicht verflacht, die Gesammtform mehr wie bei N. raripunctata (Eichwald's N. eximia hat eine Nabel-Schwiele wie N. tigrina).

Auch PUSCH's N. epiglottina (nicht LMK's.) ist zum Theil getüpfelt, aber kleiner als vorige, mehr kugelig, weniger schief, senkrecht etwas verlängert.

Vorkommen mit voriger Art in den zwei jüngern Tertiär-Gruppen (**u**[1]?, **u**[2]-**w**). Die N. tigrina im Falunien des SW.-*Französischen* Beckens (in **u**[2] D'O. zu *Bordeaux, St. Paul, Dax*, in den ältesten und mitteln Faluns RAUL. zu *Léognan, Mérignac, Salles* und *Orthez*); — N. raripunctata in der *Schweitzer* Molasse (*St. Gallen*, am *Tennli*, zu *Luzern*); — N. multipunctata im obern Falunien von *Bordeaux, Léognan, Saucats, Dax*; im Crag *Englands* (zu *Ipswich*; im Coralline-Crag von *Ramsholt* und *Gedgrave*, im Red-Crag von *Walton Naze*); — im *Mainzer* Becken (mit N. crassatina im untern Meeres-Sand **u**[1] von *Weinheim*, nach SNDB.); — in *Belgien* (zu *Antwerpen*, **w**); — in der Subapenninen-Formation *Süd-Frankreichs* (*Perpignan*); *Italiens* (zu *Nizza*, ! *Andona*, im blauen Thon und weit häufiger im gelben Sande von ! *Piacenza*); *Siciliens* (im Basalt-Tuff von *Militello**; dann zu *Villasmonde, Caltagirone, Palermo*); *Morea's*. — PUSCH's N. glaucinoides mit Deckel in dessen sandigem Grobkalk zu *Korytnice* in *Polen*.

Die gleichnamigen Vorkommnisse in *Touraine, Süd-Frankreich, Spanien, Mähren, Österreich, Volhynien, Cassel, Bünde* bedürfen, ehe wir sie in ihre Arten eintheilen, erneuerter Prüfung.

Neritopsis Sow.

(Vgl. Thl. V, 309.)

Neritopsis moniliformis. Tf. XL[1], Fg. 2abc (n. GRATP.).

Monodonta canalifera GRAT. *tabl.* . . . . [*non* LMK.].
Neritopsis moniliformis GRATP. i. *Act. Bord. V*, 129, t. . . , fg. 1—3; *Cat. Zool.* 54; *Conch.* (Nerit.) 36, t. 7. f. 36—38; *Atlas* t. 5, f. 36—38; — D'O. *Prodr. III*, 39.
Radula clausa VALENC. . . . . . .

Dickschaalig, fast kugelig, mit (bis 22) spiralen konvexen Streifen umgeben, welche dicht aneinander liegend, etwas Perlschnur-artig sind und durch enge, fein senkrecht blätterig gestreifte Zwischenfurchen ge-

* PHILIPPI zitirt, ausser der obigen, auch die ächte N. millepunctata und zwar im vulkanischen Tuff am *Ätna* über der Bai von *Trezza*, im Thon und Kalkstein zu *Girgenti*, zu *Caltanisetta, Palermo, Sciacca, Caltagirone, Scordia, Piazza, Cefali, Nizzeti, Melazzo, Buccheri*.

trennt sind; die äussre Lippe scharf, innen verdickt und gestreift; Mündung rundlich oval; Gewinde mit 3 Umgängen; Nabel nur in der Jugend schwach angedeutet. Höhe und Breite der Schaale bis 0m 027: 0m 027; der Mündung 0m 020 : 0m 017. Die eigenthümliche Bildung der innern Lippe ergibt die Abbildung; Fg. c, die vergrösserten Streifen darstellend, scheint zu sehr geschmückt. Von der bei *Ceylon* lebenden (der einzig lebenden Art der Sippe) Nerita radula L., Neritopsis umbilicata VALENC. scheint sie sich hauptsächlich durch den geschlossenen Nabel zu unterscheiden. Doch vereinigen mehre Beobachter beide Arten.

Vorkommen im zweiten Stock der gelben Faluns (**u**[2]) zu *Dax, St. Paul, Cabanes, Mandillot, Mainot, Vielle* (GRATP.); — auch zu *Martillac* und *Léognan* bei *Bordeaux*.

Deshayesia RAUL. 1844.

(i. Magaz. Zool. = Naticella GRATP. *1846, non* SWS. *1840, non* MÜNST. *1843*.)

Tf. XL[1], Fg. 1.

(Fam. Naticacea, Thl. I, 31.) Fast eine kerb-lippige Natica. — Schaale derb, fast kugelförmig, gerade, genabelt; Gewinde mittelständig; Mündung halbmondförmig, unten abgerundet, beinahe senkrecht; die innre Lippe dick und schwielig, über die Spindel ausgebreitet, den Nabel halb offen lassend, gegen die Mündung scharf und gezähnt; die äussre Lippe dick, scharf, ungezähnt (am Grunde durch eine leichte Ausschweifung mit der innern verbunden?).

Arten: Meeres-Bewohner, zwei { **u**[1] / 2. }, mithin die Sippe bezeichnend für Unter-Miocän; eine unsichre Art im Nummuliten-Gebirge von *Nizza*.

Deshayesia neritoides. Tf. XL[1], Fg. 1 a b (n. GRATP.).
Natica neritoides GRATP. *1827*, i. *Bullet. Bord. II*, 8, 22, *Tabl. coq. Dax.* 137.
Naticella neritoides GRATP. *(1846) Atl.* t. 10, f. 27, 28, *c. explic.*
Deshayesia neritoides D'O. *Prodr. (1850) III*, 6.

Schaale dickwandig, etwas genabelt, glatt, mit feiner Zuwachs-Streifung, die sich nächst dem innen verdickten Mundrande verstärkt; Gewinde kurz; die äussre Lippe besonders unten ohrförmig ausgebreitet.

Im untern Falunien zu *Dax*, *Gaas* und *Lesbarritz*. Die andre Art (D. Parisiensis RAUL.) verbreitet sich im *Parisisch-Belgischen* Becken.

Velates Montf. 1810.

Tf. XL, Fg. 23.

(Fam. Neritacea, Thl. I, 31.) Die Schaale hat die halbkugelige unten flache Gestalt, das schwache und (wenigstens anfangs) randliche Gewinde, den Mangel des Nabels, die halb-kreisrunde wagrechte Mündung, die abgeplattete, schneidige und gezähnelte Spindel von Nerita, ist aber im Profil mehr konisch, von Umriss oval, unten über die ganze Spindel hin bis zum Umfang schwielig verdickt, dann gerandet, die Spindel selbst in geringerem Grade als sonst abgeplattet, ihre Zahn-Reihe jederseits durch einen tiefen Ausschnitt begrenzt, die Aussenlippe erweitert, scharf, unverdickt und gezähnt. Deckel glatt und wie bei Neritina. Diese Merkmale haben eine Versetzung der Art bald zu Nerita, bald zu Neritina und bald die Bildung einer eignen Sippe veranlasst. Meerisch. Die einzige Art sehr auffallend und höchst bezeichnend für die tiefsten Nummuliten-Schichten.

Velates Schmidelanus. Tf. XL, Fg. 23 a b c (*ad nat.*).

Schmidel merkw. Verst. 41, t. 23, f. 1—3.

Helminthólitus Neritis trochoideae Fortis *Roncà* (*1778*), 18, t. 1, f. 2.

Nerite Hacquet Verstein. (*1780*) 41, t. 2, f. 12.

Parkins. *org. rem. III*, t. 6, f 4, 6.

Nerita Schmideliana (*1786*) Chemn. *Conch. IX*, 130, t. 114, f. 975, 976; — d'O. *Prodr. II*, 313; *Cours élém. II*, 734, fg. 570.

Nerita perversa (*1789*) Lin. *ed.* Gmel. p. 3686; — Blainv. i. *Dict. XXXIV*, 477; — Bronn *It.* 74; — Brongn. i. *Ann. sc. nat. 1831, XXII*, 456 > Jb. *1832*, 323; — Bellardi i. *Mém. géol. b, IV*, 212 > Jb. *1853*, 604.

Nerita conoidea Lmk. (*1804*) i. *Ann. Mus. V*, 93; — Roissy *Mollusc. V*, 373; — Brongn. *calc. trapp.* 60, t. 2, f. 22; — Br. *Syst.* 50, t. 2, f. 27; — Deshay. *coq. car.* 172, t. 3, f. 13, 14; — Hau. i. Jb. *1850*, 222; — Bellardi > Jb. *1851*, 764; — Murch. *Alp.* 70, 71, 151, 152.

Velates conoideus *Montf. Conch. II*, 354, *c. ic.*

Neritina perversa Lamk. (*1822*) *hist. VI*, 183; — Defr. i. *Dict. XXXIV*, 481 [*Bull. géol. 1838, IX*, 188].

Natica perversa *Dict. Atlas* 14, t. 52, f. 3 a b.

Neritina conoidea Deshay. *Par. II*, 149, pl. 18; — Lyell i. *app.* 22; — *Leth. a*, 1030, t. 40, f. 23; — d'Arch. i. Jb. *1839*, 643; — Leym. i. *Mém. géol. 1844, b, I*, 350, 356, 370 > Jb. *1844*, 753; — Raul. > Jb. *1850*, 487; — v. Hau. *ib. 1853*, 331.

Neritina grandis Sow. i. *Geol. Trans. 1837, V*, 228, t. 24, f. 9.

Velates perversa (Cuv.) Guér. *iconogr. d. règne anim*, *Moll.* t. 14, f. 7.

Velates Schmidelanus Br. (*1847*) *Enum.* 378; *Nomencl.* 1349.

Schaale eiförmig, konisch, an der Basis sehr breit und (nach der ersten Jugend) von einer grossen sich auch um den hintern Theil des Randes ausbreitenden Schwiele bedeckt; die Spitze verbogen und eingewunden; Mündung sehr klein, halb kreisrund; Spindel gerade, queer, achtzähnig. — Das Gewinde ist in der Jugend, wie in Nerita gewöhnlich, ganz seitlich (Fg. d); es rückt allmählich an die Spitze des Kegels hinauf, indem der letzte Umgang eine andre Richtung annimmt, womit sich zugleich die Schwiele an der Basis des kugeligen Gehäuses entwickelt, welche anfangs nicht vorhanden gewesen war und dieser Art die eigenthümliche Form und Bildung verleiht, welche nothwendig auch eine eigenthümliche Organisation des Thieres voraussetzt. Jene Verbiegung des Scheitels war Veranlassung, sie für links gewunden zu halten, worauf sich der Name p e r v e r s a bezieht. Wird bei 5'' gross. Sie beschränkt sich in weiter Verbreitung auf die Nummuliten-Bildungen. So im ***Pariser*** Becken (***Retheuil***, ***Guise-la-Mothe***; — ***Croutoy***, ***Houdainville***, ***Pierrefonds*** [***Oise***]; im ***Soissonnais*** [***Aisne***]; zu ***Villeneuve-les-Chaudins*** [***Aude***]; im ***Aisne***-Dpt., d'Arch.; — im ***Pyrenäischen*** Becken (in der ***Montagne-noire*** und in den ***Corbières***, im ***Rabe-*** und ***Bretonne***-Thal, zu ***Couiza***, ***Albas***, ***Roubia***, zu ***Montolieu***, ***Villandonel*** etc.); in den ***Pyrenäen*** selbst (***Belestu***, ***Mont Perdu***); in den ***Ostalpen*** (zu ***Roncà***, am ***Monte Viale***, am ***Kalisberge*** bei ***Trient***, am ***Monte Promina***); in ***Ägypten*** (***Mokattam*** bei ***Cairo***); in ***Ostindien*** (***Wagé-Ke-Pudda***, Provinz ***Cutch***, Königreich ***Scind***).

Neritina Lmk. 1809.

(Fam. N e r i t a c e a, Thl. I, 31.) Auch diese Sippe trägt denselben Theil des Charakters von Nerita, wie Velates (S. 456) an sich, unterscheidet sich jedoch von beiden durch folgende Merkmale. Die Schaale ist klein, mit randlichem Gewinde und ohne schwieligen Umfang (die Oberfläche glatt, bei Nerita fast immer gefurcht); die äussre Lippe innen ohne Verdickung, Streifung und Zähnelung (bei Nerita fast stets umgekehrt); der Deckel hornartig; auch die innre Lippe ungezähnelt. Indessen laufen nicht alle diese Merkmale immer parallel, und selbst der kalkige oder hornige Deckel, die Zähnelung der Lippen trügt in übrigens doch nur wenigen Fällen, so dass beide Sippen durch einige Mittelformen in einander übergehen.

Die Arten sind selten vor der Tertiärzeit (in **p**), häufig in dieser (etwa 30) und sehr häufig in der jetzigen Schöpfung (100). In obiger

Weise definirt sollten sie auf Süsswasser (Flüsse) und Süsswasser-Bildungen beschränkt seyn und letzte charakterisiren, was auch im Allgemeinen der Fall, obwohl es auch einige wenige ächte Neritinen im Meere gibt.

Neritina globulus (*a*, 1032). Tf. XL, Fg. 21 a b (n. Desh.).

?Nerita globulus Féruss. *Moll., Nér. foss.* fig. 14.
Neritina uniplicata (nicht unidentata, wie Deshayes angibt) Sow. *1823, MC. IV*, 118, t. 385, f. 9, 10; — Woodw. *syn.* 25.
Neritina callifera Sow. *gen. shells* f. 7.
Neritina globulus Defr. *1825* i. *Dict. XXXIV*, 481; — Dshay. *Par. II*, 151, t. 17, f. 19, 20; i. Lyell *app.* 22; — d'A. i. Jb. *1839*, 640; — d'O. *Prodr. II*, 301.

Schaale länglich kugelförmig, glatt, unten schwielig; Gewinde kurz; Mündung halb-kreisrund, schief; Spindel schwielig, einzähnig.

Im untern Suessonien (s^1) des *Pariser* Beckens (! *Epernay, Disy, Ay, Cumière, Arsy, Cauly, Mareuil-la-Motte, Orvilliers* und *Mont Bernon* [*Oise*] mit Melanopsiden, Cyrenen, Austern etc.); im plastischen Thone *Englands* (zwischen *Charlton* und *Woolwich* mit Melanopsisen, Cycladen und Austern; dann zu *Plumstead* und *New Cross*).

Pileolus Sow.

(Vgl. Thl. IV, 293.)

Pileolus neritoides (*a*, 1029). Tf. XL, Fg. 22 a b (n. Dsh.).

Pileolus neritoides Dsh. i. *Ann. sc. nat. 1824, I*, 193, t. 12, f. 3 a b c; *Par. II*, 146, t. 17, f. 17—18; — i. *Encycl. méth. II*, 765; — Dfr. i. *Dict. XL*, 461; — d'O. *Prodr. II*, 346.
Tomostoma neritoides Dsh. i. *Soc. Linn. Paris 1823, Dec.* 19.

Schaale länglich-eiförmig, kegelförmig, glatt; Scheitel hinter der Mitte, spitz, zurückgekrümmt, etwas spiral; Mündung halb kreisrund; Spindel kurz, kerbig-gezähnt.

Im Grobkalke (t^1) des *Pariser* Beckens zu *Houdan*, zu *Parnes*, zu *Mouy* und *Mouchy-le-Châtel* (*Oise*).

Pileolus Altavillensis.

Crepidula Altavillensis Dfr. i. *Dict. XI*, 397.
Neritina Altavillensis Blainv. i. *Dict. XXXIV*, 477.
Pileolus Altavillensis (Gerville) Defr. i. *Dict. XL*, 461; *Atlas* t. 52, f. 2, 2 a, t. 70, f. 4 a b c.

Ist sehr lang und schmal, an beiden Enden fast abgestutzt, und findet sich im Grobkalk von *Hauteville* in der *Manche*.

Volvaria Lmk. 1801 (*non* 1821).

Tf. XLII, Fg. 9.

(Fam. Actaeonacea, Thl. I, 31.) Schaale zylindrisch, spiral punktirt-gestreift; oben kurz abgerundet, nur die Spitze des Gewindes vorstehend; die Mündung linear, von der Höhe der Schaale, am untern Rande breit und schwach ausgeschnitten; die äussre Lippe dünn, gerade, scharf; die Spindel am Grunde mit 3—4 schiefen Falten versehen. — Diese und die folgende Sippe sind Anfangs wegen des Mund-Ausschnittes am Vorderrande zu den Zoophagen gerechnet worden; indessen ist dieser Ausschnitt nur leicht und deutet die punktstreifige Oberfläche auf eine innere Lage der Schaale im Mantel und eine nähere Verwandtschaft mit den Actäonaceen. Die glatten später von Lamarck dazu gezählten Arten gehören zu Marginella.

Arten: nur 2, eocän, einige ungewiss.

Volvaria bulloides (*a*, 1108). Tf. XLII, Fg. 9 (*ad nat.*).

Volvaria bulloides Lmk. i. *Ann. Mus. V*, 29; *VIII*, t. 60, f. 12; *Hist. VII*, 354; — Dfr. i. *Dict. L VIII*, 485; — Br. *Syst.* 50, t. 3, f. 5; — Dsh. i. Lyell *app.* 38; i. *Encycl. méth. III*, 1148, t. 384, f. 4; *Par. II*, 317, t. 95, f. 4—6; — Galeot. *Brab.* 148; — Sow. *gen. of shells* fg. 1; — Nyst *Belg.* 596, t. 44, f. 8; — d'O. *Prodr. II*, 345; — ? Sandb. i. Jb. *1853*, 327.
var. Volvaria concinna Sow. *gen. of shells* fg. 2.

Schaale walzenförmig, hinten stumf, genabelt; Spindel mit 3 schiefen Falten, zum Unterschiede von V. acutiuscula Sow., welche hinten etwas kürzer und mit 4 Spindel-Falten versehen ist.

Im Grobkalke des ! *Pariser* Beckens (zu *Parnes*, *Grignon*, *Mouchy*, *Courtagnon*, *Chaumont*), der *Manche* (*Valognes*) und *Belgiens* (im Sande von *Rouge Cloître* und *St.-Jossé-ten-Noode*; zu *Groenendael*); im unter-miocänen Muschelsande zu *Alzey*, wenn hier nicht V. acutiuscula Sow. aus t^1 in *England* und t^2 bei *Paris* (vgl. Sandb. i. Jb. *1853*, 327, und *Mainz* 59).

Ringicula Dsh. 1838.

(Auriculina Gratp. *1838*; Ringuicula Morris *1842*.)

Tf. XLII, Fg. 8†.

(Fam. Actaeonacea, Thl. I, S. 31.) Schaale klein, kugelig bis spitz-eiförmig; auf der innern Seite und unten von einer Schwiele bedeckt; Mündung verengt, innen mit drei Falten, am Grunde durch Abstutzung der Spindel breit ausgerandet und durch die unterste Falte etwas rinnenartig; die oberste Falte oft nur zahnförmig; die äussre Lippe

aussen dick-wulstig gerandet (der Rand über die Basis des Rückens hin mit der Schwiele verbunden), innen oft in der Mitte zu einem Höcker erhoben und unten einwärts gekrümmt; die Oberfläche fast immer punktirt spiral-streifig (nicht an abgeriebenen Exemplaren, deutlicher bei starker Verwitterung; doch dann zuweilen noch deutlich an der geschützten Stelle hinter dem äussern Mundwulst).

Arten: $\frac{\text{t-x. z.}}{10.\ \ 5.}$

1. Ringicula auriculata.

Voluta buccinata Ren. *Cat.*

Marginella auriculata Ménard i. *Ann. Mus. 1811, XVII,* 331; — Phil. *Sic. I,* 231 (*rec.*).

Ringicula auriculata Dsh. i. Lmk. *hist. b, VIII,* 343 (*rec.*); — Phil. *Sic. II,* 198 (*rec.*).

2. Ringicula buccinea. Tf. XLII, Fg. 8 a b (*ad nat.*).

Voluta buccinea Brocc. (*1814*) *Subap. II,* 319, 645, t. 4, f. 9; — Serr. *tert.* 125.

Auricula ringens (*var. a*) Fér. *tabl.* 109; — Dshay. *Par. II,* 72, *var. b.*

Auricula buccinea Sow. *mc. V,* 100, t. 465, f. 2; — Dshay. i. *Encycl. méth. II,* 95; — Lyell *app.* 56, 59; i. *Morée* 170; — ?Nyst *Anv.* 24; — ? Serr. i. Jb. *1841,* 738.

Marginella buccinea Risso *mér. IV,* 232; — ? Serr. *tert.* 126; — Crist. *et* Jan *Cat. foss.* 14.

Marginella auriculata (Mén.) Br. *It.* 17 [*pars*]; — Dubois *Pod. Volh.* 24, t. 1, f. 15, 16; — Phil. *Sic. I,* 231, *foss.*

Pedipes buccinea Dsh. i. Lyell *app.* 20; — Br. *Leth. a,* 1014, t. 42, f. 8 †.

Ringicula buccinea Dsh. i. Lmk. *hist. b, VIII,* 344; — Wood *Catal.* i. *Ann. nathist. IX,* 539; *Crag Moll.* 22, t. 4, f. 2; — Nyst *Belg.* 604, t. 45, f. 12; — ?Gratp. *Atl.* t. 11, f. 8, 9 *; — Mathn. *Cat.* 233; — d'O. *Prodr. III,* 37; — Murch. *Alp.* 134; — Raul. > Jb. *1853,* 74; — Eichw. *Leth. Ross.* 258.

Ringicula auriculata Phil. *Sic. II,* 198 (*foss.*); — Beyr. NDeutsch. Tert. Konch. 1, 58, t. 2, f. 13 **.

Ringicula ringens Micht. *Foss. mioc.* 152.

!**Voluta exilis** Eichw. *Zool. spec. I,* 298, t. 5, f. 15.

!**Marginella exilis** Eichw. *Skizze* 221 *et passim.*

?**Ringicula exilis** d'O. *Prodr. III,* 37.

junior: labro imperfecto.

Voluta pisum Brocc. *Subap.* 642, t. 15, f. 10.

---

* Beyrich zitirt diese Art zu R. striata Phil., wir kennen nur Grateloup's Abbildung, nicht seine Art in Natur.

** Der Anschluss der äussern Lippe oben an den letzten Umgang ist hier anders dargestellt, als ich ihn je gesehen.

Auricula pisum DFR. i. *Dict. III, Suppl.* 134; — FÉR. *tabl.* 104; — ?SERR. *tert.* 99.

3. Ringicula ventricosa (acuta). Tf. XL[1], Fg. 8 a b (*ad nat.*).

Auricula ventricosa SOW. *mc. V*, 99, t. 465, f. 1 (*1823*).
Ringicula ventricosa WOOD (*1848*) *Crag Moll.* 22, t. 4, f. 1; — D'O. *Prodr. III*, 37 [*non* GRATP.].
var. actua.
Marginella auriculata (MEN.) HAU. i. Jb. *1837*, 657 (*Bujtur*).

4. Ringicula marginata. Tf. XL[1], Fg. 6 a b (*ad nat.*).

?**Auricula marginalis** GRAT. *Conch.* (*Plicac.*) 7, t. 6, f. 2; *Atl.* t. 11, f. 1, *c. explic.*
Auricula marginata DSH. *1830*, i. *Encycl. II*, 95.
?**Ringicula buccinea** HÖRN. Wien 86 [*pars*], t. 9, f. 3.
Ringicula marginata DSH. i. LMK. *hist. b, VIII*, 345; — *Nomencl.* 1089; — SISM. *syn. meth.* 52.

5. Ringicula laevigata.

Marginella laevigata (*1830*) EICHW. Skizze 221.
Marginella eburnea (LMK.) PUSCH *Pol.* 117, 187 [*excl. syn.*].
Ringicula laevigata EICHW. *Leth. Ross.* 295, t. 10, f. 45.

6. Ringicula Grateloupi. Tf. XL[1], Fg. 4 a b (*ad nat.*).

Auricula ringens (LMK) DSH. *Par. II*, 72 (*var.* c); — GRAT. *tabl.* no. 63, *var.* a.
Auriculina ringens GRAT. *Conch.* (*Plicac.*) 11, *var. a*, t. 6, f. 6, 7.
Ringicula ringens (DSH.) GRAT. *Atl.* t. 11, f. 6, 7, *c. explic.*
Ringicula Grateloupi D'O. *Prodr. II*, 6 (*1850*).

7. Ringicula subventricosa. Tf. XL[1], Fg. 3 a b (*ad nat.*).

Auricula ventricosa (SOW.) GRATP. *Conch.* (*Plicacées*) 12, t. 6, f. 10.
Auriculina ventricosa GRATP. *Atl.* t. 11, f. 10, *c. explic.*
Ringicula subventricosa D'O. *Prodr. III*, 6 (*1850*).

8. Ringicula colorata. Tf. XL[1], Fg. 5 a b c (*ad nat.*).

!**Marginella auriculata** HAU. i. Jb. *1837*, 416.
?**Ringicula buccinea** HÖRN. Wien 86, *pars*.
Ringicula colorata *n. 1854*.

9. Ringicula aequistriata. Tf. XL[1], Fg. 7 a b (*ad nat.*).

Ringicula aequistriata *n. 1854*.

10. Ringicula?

Ringicula . . . . . ?

Bei der grossen Schwierigkeit der Bestimmung dieser Arten sind wir genöthigt, etwas weiter auszuholen und geben hier eine Clavis für alle in unserer Sammlung befindlichen Spezies. Alle liegen in mehrfachen Exemplaren vor uns.

Äussere Lippe queer gestreift.	
. innrer Mundrand punktirt; Schaale sehr gross, oval; Gewinde kurz; Oberfläche mit ca. 36 zackigen Streifen . . .	R. punctilabris (Micht.). R. Bonellii Dsh. 1838.
. innrer Mundrand nicht punktirt; Schaale konisch oval, cc. 18-streifig	R. ringens Dsh. *Paris* t^1.
Äussre Lippe ohne Queerstreifung.	
. Schwiele stark, breit und von unten bis in die Mitte des letzten Umgangs herauf, wo ihre Grenze wagrecht geht, ausgebreitet; oben zu einem längskieligen Wulst erhoben, der zwischen sich und der äusseren Lippe nur einen Schlitz übrig lässt und von dessen Kiel an die obre Falte rechtwinkelig entspringt; äussre Lippe mitten verdickt; die 3 Falten fast gleichweit aus einander, die 2 untern schief; Schaale gross.	
. . Oberfläche glatt (matt), kugelig; Gewinde nieder; Grundschwiele spiral-streifig 4	R. marginata Dsh.* *Castellarq.*, *Asti*.
. . Oberfläche punktirt gestreift, 18-streifig.	
. . . Streifen sehr fein, jeder 2.—4. stärker; Mundwulst längsgestreift.	
. . . . Form oval-konisch, lang-zugespitzt; Oberfl. glänzend, flach reifartig facettirt 7	R. subventricosa d'O. *Soubrigues*.
. . . . Form fast kugelig (braun, Wulst weiss); nicht facettirt; Windung niedrig 8	R. colorata. *Wien*.
. . . Streifen gleich stark; Form fast kugelig 9	aequistriata n. *Bordeaux*.
. Schwiele schwächer, schmal, ihre Grenze schief über den Bauch heraufziehend oder unter demselben liegend und beidenfalls nur den untersten Theil des letzten Umgangs bedeckend	
. . die 3 Falten noch gleich weit von einander entfernt, die 2 untern schief; der Wulst noch stark gekielt.	
. . . Schaale punktirt gestreift mit 18 Streifen; Umgänge bauchig.	
. . . . gross, breit eiförmig-kugelig (fast matt) 6	R. Grateloupi d'O. *Soubrigues*.
. . . . mittelgross, eiförmig-kugelig.	
. . . . . die Begrenzung der Schwiele theilt sich unten in 2 Linien, wovon die eine (vgl. d. Abbild.) bogenförmig um die Spindel in die Basis, die andre wie gewöhnlich hinten in den Grund des äussern Mundwulstes ausläuft. Schaale schmelzartig; Streifung oft nur hinter dem Mundwulst sichtbar 2	R. buccinea. *Italien*. R. exilis. *Volhynien*.
. . . . . . Zwischenformen	in *Sicilien* u. *Italien*.
. . . . . die Begrenzung der Schwiele geht einfach hinten herum zum glatten Mundwulst 1	R. auriculata Dsh. *Mittelmeer* ?

---

* Wir sind dieses Namens nicht ganz sicher; zwar entspricht Deshayes' Beschreibung unsern Exemplaren vollkommen, aber sie stammen aus m^2, und Sismonda und d'Orbigny zitiren sie in w.

. . . Schaale glatt,	
. . . . klein schmelzartig, hoch; der letzte Umgang fast zylindrisch; das Gewinde lang zugespitzt; Falten schief 5	R. laevigata. *Volhynien.*
. . . . Mittelgross; der letzte Umgang sehr bauchig; die Schwiele unter dem Bauche auf der Spindel einfach (zuweilen gestreift?) 10	. . . . . . *Castellarquato.*
. . die 2 unteren Falten weiter von der obern sehr schwachen zahnartigen abstehend, unter sich parallel genähert und mehr wagrecht; ein längskieliger Wulst nicht oder kaum angedeutet; Oberfläche mit cc. 18 gleichen Punktstreifen; die unterste Falte etwas stumpf, die mittle (undeutlich) bis gegen den linken Rand der Spindelschwiele auslaufend.	
. . . Schaale grösser, matt, kugelig-eiförmig 3	R. ventricosa. *Castellarquato.*
. . . Schaale mittelgross, konisch-eiförmig	*ead.* acuta: *Bujtur.*

Wir müssen dahin gestellt seyn lassen, ob alle diese Formen Arten-Rechte haben und behaupten werden; insbesondere stehen sich Nr. 1 und 2 sehr nahe, und auch andre können wohl zusammenfallen*. Wir bezeichnen als gross, mittelgross und klein Schaalen von 4'''—3''', von 2½'''—2''' und von 1''' Höhe oder Länge. Was die glatten Arten betrifft, so können wir nicht versichern, dass nicht bei andrem Erhaltungs-Zustande ebenfalls punktirte Streifen sichtbar seyn würden, obwohl an 15 Exemplaren der R. marginata keine Spur davon ist. Die miocäne R. punctilabris ist von allen andern Formen so verschieden, dass eine Verwechslung nicht möglich ist. R. ringens dagegen gleicht der R. buccinea sehr, nur dass sie spitzer und bei näherer Betrachtung an der gestreiften Lippe leicht zu unterscheiden ist; sie gehört dem Grobkalke an.

* Beyrich bezeichnet die Sternberger Art als R. striata Phil. (u^2). Es scheinen mir indessen mehre Arten dort vorzukommen, eine etwas kleiner, schlanker, mit sehr schmaler Schwiele der Innenlippe, wie Ph. sie in seinen Konchylien NW. *Deutschlands* Tf. 2, Fg. 12 abbildet, und eine wenig grössere, etwas bauchigere, woran die innre Schwiele breiter ist, deren Grenze etwas höher und schräger über den Bauch weggeht. Das einzige komplete Exemplar, welches ich besitze, dessen Mündung aber theilweise noch ausgefüllt ist, zeigt in Verbindung mit diesem Charakter eine stumpfere Beschaffenheit der untern Falte, wohl nur ein Zufall? Ausserdem unterscheidet es sich nicht von den oben bezeichneten Zwischenformen zwischen R. buccinea und R. auriculata. Überhaupt aber kann ich auch in R. striata Philippi's selbst (aus u^2) nichts anders als eine etwas kleine, etwas schlanke, starke und ganz gestreifte Zwischenform zwischen den 2 genannten Arten erkennen, wie sie auch um *Bordeaux*, auf *Sizilien* etc. vorkommt, d. h. sie macht wohl mit beiden nur eine Art aus. Beyrich gibt die obre Grenze der Grundschwiele viel steiler an, als Philippi; Hörnes eben so; hier ist ihre Gestalt noch gestreckter.

Schwierig ist dagegen die Unterscheidung der übrigen sämmtlich neogenen Arten, welche oft verwechselt mit der lebenden R. auriculata enge verbunden sind. Die oben hervorgehobene Verschiedenheit zwischen R. buccinea und R. auriculata mag wohl, obschon sie an vielen Exemplaren konstant erscheint, nur Varietäten begründen, da an die typischen Individuen von R. buccinea sich noch manche Abänderungen auch in jener Richtung anschliessen. R. buccinea wird von Wood als ungestreift bezeichnet; in *Italien* zeigt sie die Streifen theils nur hinter dem Mundwulst und theils über dem ganzen Umfang; an andern Orten ist sie ganz gestreift. Im Übrigen haben wir dem Inhalte der voranstehenden Tabelle nichts mehr beizufügen, als dass an mehren obigen Fundorten noch andre Formen vorkommen, von welchen es ungewiss, ob es blosse Varietäten oder eigne Arten sind; nur eine grössre Anzahl Exemplare kann darüber entscheiden.

Was das Vorkommen betrifft, so wollen wir mit den ältesten Formationen beginnen.

R. ringens ist eocän; — R. turgida Sow. (nicht mit aufgezählt), von Einigen mit voriger vereinigt, von Andern getrennt, eben so.

In's Unter-Miocän gehören: R. striata, 6. R. Grateloupi, und 7. R. subventricosa, die wir von !*Soubrigues* bei *Bayonne* besitzen; Grateloup gibt sie in den blauen Faluns von *Dax* und *Gaas* = Unter-Miocän = **u**^{1} d'O. an. — Münster zitirte Auricula buccinea sowohl als R. turgida Sow. (i. Jb. *1835*, 440) in gleicher Formation von *Sternberg*; unsre kleinen spitzen Exemplare sind zur sichern Bestimmung nicht vollständig genug.

Im obern Miocän-Gebirge (**u**^{2}) kommen vor: 9. R. aequistriata bei !*Bordeaux* in blauen Faluns; — 8. R. colorata im Tegel von !*Gainfahren* bei *Wien*; — 5. R. laevigata in gleicher Formation *Volhyniens*, *Podoliens* und *Polens* (zu !*Szuckowce*, *Zalisce*, *Tarnaruda*, *Kremenetz* und *Korytnica*); — 4. R. marginata und 10. die unbenannte Form in den blauen Subapenninen-Schichten von !*Castell'arquato*, in den gehobenen Pliocän-Schichten von *Turin* (Sism.) und zu *Perpignan* d'O.; — 3 R. ventricosa ebenso daselbst!; dann im Crag *Englands* (zu *Ipswich* und *Ramsholt* in *Suffolk*, Sow., in Coralline- und Red-Crag von *Sutton*, Wood) und *Belgiens* (*Antwerpen*); etwas spitzer zu !*Bujtur* in *Siebenbürgen*.

In **u**^{2} und **w**? kommen vor: R. buccinea in *Ober-Italien* (*Nizza*, !*Andona*, *Tortona*, !*Piacenza*, *Siena*), *Siziliens* (im Kalke zu !*Palermo*; zu !*Cefali*; in der Höhle von *Mardolce*, zu *Buccheri*

im Basalt-Tuff von *Militello*, in von Lava durchdrungenem Tertiär-Sand des ! *Val di Noto*); *Süd-* und *Ost-Frankreichs* ? (in Molasse-Mergeln unter und in dem Moellon zu *Istres* und *St. Chamas* an den *Rhone*-Mündungen, zu *Montpellier* ?, zu *Angers* ?; gemein in den Faluns der *Touraine*; in den gelben Faluns von *Dax*, *St. Paul* und *Bordeaux*; in den mitteln und obern Faluns zu *Salles* und *Soubrigues*); *Belgiens* (*Antwerpen*); *Englands* (im Red- und Coralline-Crag von *Sutton*); in *Volhynien* (zu *Zuckowce*, *Zalisce* und *Poczaiow* im Muschelsand): überall etwas variirend und möglicher Weise noch eine oder die andere Art bergend. Doch alle scheinen nicht ganz mit der lebenden R. auriculata überein zu kommen.

Ausser den schon erwähnten Arten finden sich noch R. costata Eichw. (R. cancellata Dub.) in *Volhynien* und R. striata Phil. bei *Cassel*.

Actaeon Mf. 1810.

(*non* Mtg., *non* Oken; Tornatella Lmk. *1812*; Dactylus Schum. *1817*; Speo Risso *1826*; Monoptygma Lea *pars*, *non* Gray; > Itieria Mathn. *1842*.)

Tf. XL, Fg. 28; XLII, 16.

(Fam. Actaeonacea, Thl. I, 32.) Schaale eiförmig-zylindrisch, ganz oder theilweise in die Queere (punktirt-) gestreift, ohne Epidermis; Gewinde niedrig; Mündung hoch, schmal und ganzrandig; rechte Lippe scharf; Spindel mit einer (Actaeon, Speo) oder mehren (Tornatella) Falten. Monoptygma soll Zoophagen mit einer einzelnen Spindel-Falte enthalten; die eine Art ist jedoch eine Ancillaria, die andre eine Tornatella mit etwas ausgebrochener Basis der Mündung. Die Sippe gehört übrigens besser zu den Bullaceen.

Arten:	n^{1-3}.	q-f.	s.	t.	u.	w.	z.
	10.	24.	4.	11.	25.	4.	50.

1. Actaeon tornatilis.

J. Planc. *Conch.* t. 2, f. 8 LM.
Soldani *Testaceogr. I*, 7, t. 2, f. e.
Voluta tornatilis (Lin.) ?Serr. *tert.* 125.
Tornatella fasciata (Lmk. *Hist. VI*, 220; *b*, *IX*, 41) Deshay. i. Lyell *app.* 22 [*pars*]; i. ?*Mor.* 154; — Phil. *Sic. I*, 166; i. Jb. *1837*, 288; — *Leth. a*, 1028, *pars*; — Sism. *Syn. meth.* 52.
Actaeon striatus Sow. (*1824*) *MC. V*, 87, t. 460, f. 2.
Tornatella tornatilis Phil. *Sic. II*, 143, 269.
Voluta striata Nyst *Belg.* 426, t. 37, f. 24.

Actaeon tornatilis MONTF. *Conch. II*, 315 *c. ic.*; — WOOD i. *Ann. nat. hist. 1842, IX*, 537; *Crag Moll.* (*Palaeont. Soc. 1848*) *I*, 170, t. 19, f. 5; — D'O. *Prodr. III*, 167.

Schaale zylindrisch-eiförmig, mit 6—7 absetzenden Umgängen und kurzem spitzem Gewinde; der letzte Umgang durchaus punktirt queergefurcht, doch schwächer in der Mitte der Höhe; Spindel mit einer Falte; die äussere Lippe fast gerade; die Mündung unten breit, länglich eiförmig. Höhe und Dicke 8''': 4'''.

Vorkommen in den Thon-Mergeln unter dem Moellon in ? *Süd-Frankreich*; im Subapennin von *Perpignan*; — im Crag *Englands* (Coralline-Crag und Red-Crag von *Sutton*); — in der Subapenninen-Formation *Italiens* (selten im Subapennin von *Asti*; zu *Andona*, und ? *Piacenza*, in *Toskana*), *Siziliens* (im Thon bei ? *Cefali*), ? *Morea's* (wenn nicht diese und die nächst vorangehende Örtlichkeiten dem A. semistriatus zustehen); — subfossil auf *Ischia*; — lebend im *Europäischen Ozean*, im *Britischen* und *Mittelmeere*.

2. Actaeon semistriatus. Tf. XL, Fg. 28 a b (*ad nat.*).

Voluta tornatilis (LMK.) *var.* BROCC. *subap. II*, 322, 643, t. 15, f. 14 [*non* L.].

? Auricula tornatilis BORS *Piem.* 101.

Tornatella fasciata (LMK.) LYELL *princ. III*, t. 1, f. 6; — DSH. *ib. App.* 22, *pars*; — *Leth. a*, 1028 *pars*, t. 40, f. 28.

Tornatella semistriata *Fér. tabl.* 108; — DFR. i. *Dict. LIV*, 541; — BAST. *Bord.* 25; — BR. *It.* 69; — GRAT. *Conch.* (*Plic.*) 19, t. 6, f. 18—19; *Atlas* t. 11, f. 18, 19; — DSH. i. LMK. *hist. b, IX*, 48; — BR. *Nomencl.* 1273; — SISM. *syn. meth. b*, 52; — MICHT. *Gastrop.* 2 (i. *Ann. scient. Lomb. Ven. 1840*); *Foss. mioc.* 159; — RAUL. > Jb. *1853*, 74.

? Speo tornatilis RISS. *mérid. IV*, 236, f. 109.

Tornatella Brocchii BON. *mss.*, SISM. *syn. meth. a*, 28.

Actaeon semistriatus D'O. *Prodr. II*, 36, 168.

Diese Art ist etwas kleiner, ihre Schaale etwas dünner, glatter; ihr Gewinde etwas höher; die Form ist eiförmig konisch; die Umgänge sind oben und unten punktirt queer-gefurcht, der mittle Theil in seiner untern Hälfte viel feiner punktirt-queergestreift (mikroskopisch) und in der obern oft fast ganz glatt; auch die Spindel-Falte ist etwas schwächer.

Vorkommen nur fossil in **u**[2] und **w**. So zu *Bordeaux* (zu *Léognan* in den untern, zu *Salles* in den obern Faluns; zu *St. Paul* und *Dax*); in *Italien* (zu *Asti*, *Tortona*, *Turin* und *Piacenza* im blauen Thone, BR., in **u**[2] und **w** SISM.; in *Sicilien*?); — nicht lebend (obwohl MICHELOTTI sie im *Mittelmeer* anführt).

3. Actaeon punctatus. Tf. XLII, Fg. 16 (n. LEA).

Actaeon punctatus (*1833*) LEA *contrib.* 111, t. 4, f. 96.
Actaeon pomilius (*1834*) CONRAD. . . i. MORTON *app.* 4; — D'O. *Prodr. II*, 343.
Monoptygma elegans LEA *contrib.* pl. 6, fg. 217.
Tornatella pomilia *Leth. a*, 1029, t. 42, f. 16.

Schaale eiförmig, oben konisch, mit dicht punktirter Queerstreifung; Spindel mit einer Falte; Umgänge 5; Mündung schmal, $^3/_5$ der ganzen Höhe einnehmend; die äussere Lippe in der Mitte innen verdickt. — Ein an der äussern Lippe und an der Basis beschädigtes Exemplar von Actaeon punctatus, dem mithin die Verdickung der Lippe fehlte und dessen Basal-Rand entstellt, ausgerandet war, scheint nach CONRAD Veranlassung zur Bildung jener Monoptygma-Art geworden zu seyn. — In den eocenen Bildungen *Alabama's*.

Pyramidella LMK. 1799.

(Pyramidella + Obeliscus [*spp. laeves*] GRAY.)

Tf. XL, Fg. 24.

(Fam. Actaeonacea, Thl. I, 32.) Schaale Thurm-förmig, ohne Epidermis, glänzend; Mündung ganz-randig, halb-oval, oben spitz, mit scharfem äusseren Rande; Spindel an der Basis verlängert, fast durchbohrt, mit 2—3 Queerfalten; Deckel klein, hornig, zerbrechlich, schiefstrahlig.

Arten: tertiär und lebend $\left\{\frac{\text{f, s, t, u-z}}{2,\ 1,\ 1,\ 8\text{-}11}\right\}$

1. Pyramidella terebellata (*a*, 1026).

2. Pyramidella plicosa *nob.* (*a*, 1026). Tf. XL, Fg. 24 (*ad nat.*).

1. Auricula terebellata LMK. i. *Ann. Mus. IV*, 436, *VIII*, t. 60, f. 10 a b; *Hist. VII*, 540; — DFR. i. *Dict. III, Suppl.* 134.
Pyramidella terebellata FÉRUSS. *tabl.* 107 [*pars*]; — DFR. i. *Dict. XLVI*, 135 [*pars*]; — i. ? BAST. *Bord.* 26; — DSH. *Par. II*, 191, t. 22, f. 7, 8; > BR. *It.* 68; — DSH. i. LYELL *app.* 22 [*non* SOW., BAST.].
2. Turbo terebellatus BRCC. *Subap.* 383.
Pyramidella terebellata < FÉR., DFR., DSH., BR. *It.* 68; — ? NYST 431; — v. HAU. i. Jb. *1837*, 420, 659.
Pyramidella plicosa *Leth. a* (*1838*) 1026, t. 40, f. 24; *Nomencl.* 1068; — EICHW. *Leth. Ross. III*, 263.
?? Pyramidella mitrula FÉR. *tabl.* 107; BAST. (*1825*) *Bord.* 26, t. 1, f. 5; — GRAT. *Conch.* (*Plic.*) 36, t. 6, f. 81; — ? D'O. *Prodr. II*, 34.
an potius.
?? Pyramidella Grateloupi D'O. *Prodr. III*, 34.

Schaale verlängert Thurm-förmig, glänzend glatt; Umgänge zahlreich, schmal, flach, durch eine wenig vertiefte Naht getrennt; Mündung schmal eiförmig; Spindel mit 2—3 ungleichen Falten. Die äussere Lippe ist bei P. terebellata dünne, gebrechlich, einfach, bei P. plicosa innen längsstreifig und gezähnt, indem sich die Streifen nächst dem Rande zu wenigen (4—5) Zähnen vereinigen und erheben. Dort ist das Gewinde sehr wenig bauchig, hier rein Kegel-förmig; dort tritt die Spindel nur wenig, hier stark am Unterrand hervor; jene trägt 2, diese 3 Falten, wovon die obere stärker und wagrecht ist; jene hat bei 8''' Länge und 2''' Dicke 15, diese bei 6''' Länge und ebenfalls 2''' Dicke 10—11 Umgänge. Jüngere Individuen sind in der Mitte des letzten Umganges gekielt, aber bei beiden Arten ohne die Kielfurche der P. unisulcata Duj. Diese Streifen und Zähne lassen sich selten nur bei wohl erhaltenen Exemplaren beobachten; sie werden bei P. unisulcata wie bei P. mitrula angegeben, und ich würde letzte für einerlei Art mit P. plicosa halten, wenn nicht die Abbildungen eine andere Form, eine andere Naht und viel grössere Dicke ausdrückten. P. laeviuscula Wood im Crag ist ähnlich, hat aber bei gleicher Länge mit N. 2 nur 8—9 viel höhere Umgänge und wie es scheint mehr Zähne.

Vorkommen: P. terebellata in der Grobkalk-Gruppe des !*Pariser* Beckens (im Grobkalk zu *Grignon, Parnes, Mouchy, Courtagnon, Houdan*), in der *Manche* (*Valognes*); P. plicosa um ***Bordeaux*** und ***Dax***, ungewiss; dagegen sehr ausgezeichnet in ***Italien*** (im gelben Sande ***Piacenza's*** und in ***Toskana***); kleiner (und bei beschädigter Lippe sonst wohl übereinstimmend) im Tegel zu ***Baden*** bei ***Wien*** und zu ***Bujtur*** in ***Siebenbürgen***, zu ***Zuckowce*** und ***Zalisce*** im ***Volhynisch-Podolischen*** Becken. Wohin die Exemplare im Crag von ***Antwerpen*** gehören, steht noch zu untersuchen.

Niso Risso 1826.

(Pasithea Lea *1833, pars*; Bonellia Dsh. *1838, non* Rolando; Janella Grat. *1838*.)

Tf. XL, Fg. 18.

(Fam. Trochacea, Thl. I, 32, III, 75.) Schaale dünn, glänzend glatt und ohne Rippen und Streifen (weil innerlich), konisch Thurmförmig, weit genabelt, daher die (spitz-) ovale Mündung fast senkrecht, ihr innerer Rand halb so hoch als der äussere, beide scharf, oben getrennt. — Es sind eigentlich nur genabelte Pasitheen.

Arten: $\left\{\frac{t,\ u^2,\ w,\ z}{1\text{-}2,\ 2\text{-}4,\ 1,\ 5}\right\}$; die lebenden Arten tropisch.

1. Niso terebellata.

Bulimus terebellatus Lmk. (*1804*) i. *Ann. Mus. IV*, 291, *VIII*, t. 59, f. 8; *Hist. VII*, 534; — Dfr. i. *Dict. V*, *Suppl.* 121; — Férus. i. *Dict. class. II*, 568 [*pars*]; — Dsh. *Par. II*, 63 [*pars*], t. 9, f. 1, 2; — i. Lyell *app.* 24 [*pars*].

Bonellia terebellata Dsh. *1838* i. Lmk. *Hist. b*, *VIII*, 287, *nota*.

Niso terebellata Rouault i. *Mém. géol. 1848*, *b*, *III*, 460, 474, t. 15, f. 8; — d'O. *Prodr. II* (*1849*), 343.

2. Niso umbilicata.

Pasithea umbilicata Lea (*1833*) *contrib.* 103, 207, t. 4, f. 85.

Pyramidella terebellata (Sow.) Conr. i. Mort. *Syn. app.* 4.

Niso umbilicata d'O. *Prodr. II*, 343.

3. Niso Burdigalensis.

Bulimus terebellatus (Lmk.) Bast. *Bord.* 23.

Pyramidella terebellata ? Bouillet *1836 Coq. foss. d'Auvergne* 108; — Grat. i. *Bull. Bord. II*, 98.

Janella terebellata Grat. (*1838*) *Conch.* (*Melan.*) 14, t. 5, f. 15, 16.

Bonellia terebellata (Dsh.) Grat. *Atlas* t. 4, f. 15, 16 *c. explic.*; — Micht. *Foss. mioc.* 151 [*pars*].

? Niso Burdigalensis d'O. *Prodr. III* (*1850*), 34.

4. Niso subterebellata.

Niso terebellata (Br.) Nyst *et* Westend. *1839*, *Anvers.* 17 > Jb. *1841*, 842.

Niso subterebellatus d'O. *Prodr. III*, (*1850*) 34 [*excl. syn.*].

5. Niso eburnea. Tf. XL, Fg. 18 (*ad nat.*).

Turbo Soldani (*1780*) *Saggio* 139, t. 19, f. 95 e.

Helix terebellata Brocc. *Subap. II*, 304 (*1814*).

Niso eburnea Risso (*1826*) *prod. mér. IV*, 219, f. 98 > Jb. *1831*, 348; — Phil. *Sic. I*, 158.

Bulimus terebellatus Dsh. i. *Morée* 153; — Sacchi ....

Niso terebellata (*1831*) Br. *It.* 79; *Leth. a*, 1025 [*pars*] t. 40, f. 18.

Niso terebellum Phil. *Sic. II*, 136; — Br. *Nomencl.* 813 [*pars*]; — d'O. *Prodr. III*, 168.

Bonellia terebellata (Dsh) Micht. *Foss. mioc.* 151, 389 [*pars* ?].

Umgänge etwa 10—14, kaum merklich konvex, doch durch eine deutliche Naht getrennt; der letzte Umgang den Nabel mit einer stumpfen Kante umgebend.

Wir haben in der ersten Auflage nach Deshayes' u. A. Vorgang alle Formen, deren Namen oben verzeichnet sind, in eine Art unter der Benennung Niso terebellata, und im Nomenclator dieselben unter dem älteren Namen Niso terebellum zusammengefasst; d'Orbigny trennt sie

in die Spezies 1—5, nach welchen wir oben die Synonyme geordnet haben. Die Unterschiede sind in der That oft zu unbedeutend für Spezies.

Durchgehen wir sie nach der Reihenfolge der Nummern:

1. Wird 9''' lang auf $3\frac{1}{2}$''' untre Dicke, hat 13—14 ganz flache Umgänge; der letzte ist auf der Naht-Linie rundlich gekielt; der mässige Nabel ebenfalls mit aussen abgerundetem Kiel umgeben, daher auch die Mündung unten abgerundet (nicht in ROUAULT's Figur), der Nabel innen längsfurchig.

Im untern Parisien *Frankreichs* (*Grignon* etc.), *Englands* (*Bracklesham*); nach ROUAULT jedoch auch im Nummuliten-Gebirge von *Bos-d'Arros* bei *Bayonne*.

2. Ist, wie die meisten Arten von *Alabama*, nur klein, kaum 3''' hoch mit 9 Umgängen, Mündung von $\frac{1}{5}$ Schaalen-Höhe, die Spindel unten eingebogen [?]; der Nabel mit innerer Spiralgrube und weit, aber nach CONRAD zuweilen ganz bedeckt, daher der Arten-Name dafür am wenigsten passt. — Eocän in *Amerika* (*Alabama*).

3. Ist nach der Zeichnung 8''' lang mit 14 ganz flachen Umgängen, deren letzter unter allen (aussen sowohl als insbesondere) unten an dem Nabel am schärfsten gekielt wäre, so dass die Mündung unten spitz erscheint; doch sagt DESHAYES, dass diese Form von der *Pariser* durchaus nicht abweiche. Wir kennen sie nicht aus eigener Ansicht.

Im obern Miocän oder Falunien *Frankreichs*.

4. Ist nach NYST nur in einem unvollkommenen, wie es scheint, kleinen und am meisten auf Nr. 2 herauskommenden Exemplare bekannt und nicht näher beschrieben.

Im Crag *Belgiens* (*Antwerpen*).

5. Wird, wie es scheint, am grössten (bis 15''' lang, s. u. Abbild.), dicker, und hat im Vergleich zu Nr. 1 auf der äussern Oberfläche und Kante abgerundetere Umgänge, einen weitern Nabel, von einer etwas schärferen Kante umgeben, daher die Mündung unten etwas spitzer ist. Längs der Naht zeigt sich oft eine schmale braune Binde *.

In der Subapenninen-Formation zu *Nizza*, zu !*Andona*, zu *Turin*

* LAMARCK hatte Turbo terebellum CHEMN. (*Conch. X* (*1788*) t. 302, t. 1592, 1593) von der *Nikobarischen* Küste für identisch gehalten mit der *Pariser* Form; DESHAYES kann das Original nicht vergleichen, hält aber Eulima marmorata Sow. für noch näher verwandt. Stimmt jene Art nicht, so würde die fossile *Italienische* Form einen anderen Namen erhalten müssen, wofür eburnea in Bereitschaft ist.

(miocän und pliocän), zu *Castell'arquato* in den blauen wie gelben Schichten, zu *Siena*; in *Sizilien* (*Caltanisetta*, *Buccheri*) und auf *Morea*.

Zu welchen von diesen Formen die Vorkommnisse in **u**[1] bei *Mainz* (Braun i. Walchn. 40, Voltz Hess. 160, Sandb. 60), zu *Biere* bei *Magdeburg* und zu *Sternberg* (Phil. i. Jb. *1845*, 449; Gieb. i. Jb. *1847*, 822), dann in *England* (Dsh.), zu *Baden* bei *Wien* (Dsh.), zu *Angers* und in *Touraine* gehören, ist uns nicht bekannt.

Eulima Risso 1826.

(Fam. Trochacea, Thl. I, 33, III, 75.) Hat ganz dieselben Charaktere wie Niso, nur fehlt der Nabel.

Arten:	**h (l), n, q-f, s-w, z**	die lebenden Spezies in tropischen Meeren.
	10, 2, 5, 18, 10	

Eulima subulata. Tf. XLII, Fg. 46 (*ad nat.*).

? Turbo subulatus Donov. (*1799*) t. 5, f. 172 (*viv.*).

Turbo fasciatus (*1804*) Reinieri . . . (*viv.*).

Melania fasciata Br. Kat. i. Jb. *1827*, ii, 537 [*non* Sow.].

Helix subulata (*1808*, Mtg. *Test. Brit. Suppl.* 142) Brocc. *Subap.* 305, 637, t. 3, f. 5.

Melania subulata Bast. *Bord.* 35 [*non* Lmk., *non* Desh. i. *Encycl.*]; — Pusch *Pal.* 96, 185; — v. Hau. i. Jb. *1837*, 421; — Sism. *Synops. meth.* 53.

Melania nitida (Lmk.) Dfr. i. *Dict. XXIX*, 468 [*pars*]; — Grat. *Conch.* (*Melan.*) 8, t. 5, f. 5; *Cat. zool.* 121; *Atl.* t. 4, f. 5 [*non* Lk., Dsh., Bast., *non* Boué].

Eulima subulata (Risso *1826*, *prod. mér. IV*, 124, f. 39, *viv.* > Jb. *1831*, 346) Cantr. i. *l'Instit. 1836*, *IV*, 53; — Dsh. i. Lmk. *hist. b*, *VIII*, 455; — Phil. *Sic. II*, 134, 135, 269; N.W. Deutschl. 20, 52; — Micht. *Foss. mioc.* 190; — Nyst *Belg.* 415; — Dujard. i. *Ann. nathist. 1842*, *IX*, 534; — Wood *Crag Moll.* (i. *Palaeont. Soc. 1848*) *I*, 97, t. 19, f. 3; — Eichw. *Leth. Ross. III*, 263.

Melania Cambessedesii (Payr. *Cors.* 107, t. 5, f. 11, 12) Br. *It.* 77; — Dsh. i. Lyell 20, 57; — Phil. *Sic. I*, 157, 158; i. Jb. *1837*, 288; — Dujard. i. *Mém. géol. II*, 278 > Jb. *1838*, 82; — *Leth. a*, 1021, t. 42, f. 46.

Eulima subula d'O. *Prodr. III* (*1850*), 34; — Raul. > Jb. *1853*, 74.

Eulima subulata d'O. *Prodr. III*, 167.

Schaale gerade, sehr schlank Pfriemen-förmig, lang zugespitzt, kaum merklich bauchig, glänzend glatt; Umgänge flach; Naht in deren Ebene liegend; Mündung länglich, lanzettlich. Spuren von 1—2 farbigen Binden auf den Umgängen. Da die Schaale (ganz wenig) bauchig ist, so nimmt sie Anfangs schneller an Dicke zu und gleicht daher nur

l-Zustande der viel kleineren M. distorta DESHAYES, deren seitlich gebogen und deren Schaale nach PHILIPPI im fri-nde einfarbig und Glas-artig ist.

ımmen in den zwei jüngeren Tertiär-Gruppen fossil, und so im Falunien um *Bordeaux* (zu *Léognan*; in den blauen n *Soubrigues*; in den gelben von *Dax* und *St. Paul*); te (klein zu *Louans*); im Crag *Belgiens* (*Antwerpen*) und s (im Coralline-Crag von *Sutton* und *Rhamsholt*); im Mu-ıde des NW. *Deutschlands* (*Cassel*, *Freden*, *Dickholz*); im ım *Wien* (zu ! *Gainfahren* klein); in *Polen* (im Muschel-*Korytnice*), *Volhynien* (*Zuckowce*) und *Podolien* (*Krze-* oder *Kremionna*); — in der Subapenninen-Formation *Italiens* ıa, zu *Tortona*, *Asti*, **u² w**, zu ! *Piacenza* sehr gross im ıhon und gelben Sande, in *Toscana*) und *Siziliens* (*Militello*, – in den quartären Muschel-Lagern auf *Ischia*; — lebend hen, *Mittelländischen* und *Adriatischen* Meere. Eulima BRAUN i. WALCHN. 40; VOLTZ Hess. 160; SANDB. 60) in **u¹** bedarf neuer Prüfung.

inflexa. Tf. XLII, Fg. 45 (*ad nat.*).

riscalpium (LIN.) REN. *Cat.* [*non* LIN].
polítus MONTAGU.
.. tida BRCC. *1814*, *Subap.* 304 [*non* Eulima *n.* (LK.) D'O., *non* Melania n. BAST.].
Melania distorta BAST. *Bord.* 36; — GRAT. *Conch.* (Melan.) pl. 1, f. 14; *Atlas* t. 4, f. 14, *c. explic.*; — BR. *It.* 76; — PHIL. *Sic. I*, 158, t. 9, f. 10 (*viv.*); i. Jb. *1837*, 288; — v. HAU. i. Jb. *1837*, 421 [*non* DFR., DSH. etc.].
Phasianella inflexa BLV. i. *Dict. Atlas* t. 50, f. 5; *Malac.* t. 35, f. 5.
Melania inflexa DSH. i. *Mor.* 150; i. LYELL *app.* 20; *Leth. a*, 1021, t. 42, f. 45.
Eulima distorta CANTR. i. *l'Instit. 1836*, *IV*, 53; — PHIL. *Sic. II*, 135, 269 [*non* DSH., D'O.].
Eulima inflexa (*1847*) BR. *Enum.* 384, *Nomencl.* 475.
Eulima similis (*1850*) D'O. *Prodr. III*, 34 [*sp.* BAST.].
Eulima polita WOOD i. *Ann. nathist. 1842*, *IX*, 534; *Crag Moll.* (i. *Pal. Soc. 1848*) *I*, 96 (*pars*), t. 19, f. 1 a? b.

Schaale etwas dicker, konisch Thurm-förmig, glänzend glatt, [oft] mit seitlich gedrehter Spitze; Umgänge fast ganz flach, nicht durch eine vertiefte Naht getrennt; Mündung eiförmig, oben schmal zulaufend. — Diese Art hat die Krümmung von M. distorta DSH., aber die breitere Form der Schaale und Mündung wie M. nitida DESHAYES' und PHILIPPI's aus dem Grobkalk und dem *Mittelmeere*. Nur eines, das

grösste meiner Exemplare von 1½″ Länge, zeigt fast keine Spur von Biegung und ist im Übrigen doch in keiner Weise von den gekrümmten Exemplaren verschieden. Auch Wood gibt gerade und gekrümmte Exemplare an, zeichnet aber die ersten mit etwas abweichender Mündung.

Im obern Faluns-Gebilde um ***Bordeaux*** (*Thorigné*) und von ***Angers***; im Crag ***Englands*** (Coralline-Crag von *Sutton*, Red-Crag von *Walton Naze*); im Tegel von ***Wien*** (zu ! *Gainfahren*: klein und gebogen); — in der Subapenninen-Formation ***Italiens*** (im gelben Sande ! *Piacenza's* gebogen und oft gross), und ***Morea's***. Lebend (nach Philippi's Abbildungen etwas schlanker?) im ***Britischen***, ***Mittelländischen*** und ***Adriatischen Meere***.

Turbonilla Risso 1826.

Tf. XL, Fg. 19; Tf. XL[1], Fg. 9, 10.

(Vgl. Thl. III, 75, IV, 294.) Wir ersehen jetzt, dass d'O. die Arten mit einer Falte ganz unten auf der Spindel (Actaeon-Arten Grat., Lea) bei Turbonilla belässt, die ohne Falte zu Chemnitzia bringt. Mit Turbonilla kann dann Odostomia vorerst noch vereinigt bleiben, ein Name, welchen Fleming *1828* für die Rissoen mit einer Spindel-Falte vorgeschlagen hat; sie sind im Allgemeinen etwas kürzer, mehr Ei- als Thurm-förmig. Philippi hat Chemnitzia, Pyrgiscus u. s. w. wieder mit Turbonilla vereinigt. Die Chemnitzia-Arten sind seit dem Muschelkalk durch alle Formationen häufig, Turbonillen in diesem Sinne kennt man nur tertiär; beide aber auch zahlreich lebend, die ersten, wie es scheint, in warmen Meeren.

Wir vermeiden übrigens, auch hier neue Namen zu machen.

* Chemnitziae: Spindel ohne Falten.

Chemnitzia lactea. Tf. XL, Fg. 19 (*ad nat.*).

α. Helmintholithus Turbinis Fortis *Roncà* 27, Note, t. 1, f. 7.
Melanie de Roncà Brard i. *Journ. Phys. 1812*, *LXXIV*, 252, t. 5, f. 6.
Muricites melaniaeformis Schlth. Petrf. I, 149.
Melania Stygii Brgn. *Calc. trapp.* 59, t. 2, f. 10; — Dfr. i. *Dict. XXIX*, 467; — Br. *It.* 76; — v. Hau. i. Jb. *1853*, 331; — Murch. *Alp.* 161.
? Melania inflata Bors. i. *Mem. Acad. Torin. XXVI*, 386, t. 2, f. 14.
β. Bulimus lacteus Brugu. i. *Encycl. méth. I*, 324.
Melania lactea Lmk. i. *Ann. Mus. IV*, 430; *VIII*, t. 60, f. 5; *Hist. VII*, 544; — Dfr. i. *Dict. XXIX*, 466; — Dsh. i. *Encycl. méth. I*, 425; *Par. II*, 106, t. 13, f. 1—5; — Br. *It.* 75; — Dsh. i. Lyell *app.* 20.
γ. Melania semiplicata Lmk. i. *Ann. mus. IV*, 432.

αβγ Melania lactea *Leth. a*, 1020, t. 40, f. 19.
Chemnitzia lactea d'O. *Prodr. II*, 310, 413.

Schaale Thurm-förmig, verlängert, sehr wenig bauchig, dick; Umgänge etwas konvex; die ersten fast immer längs-faltig, die übrigen glatt, zuweilen spiral oder selbst Gitter-artig gestreift je nach den Varietäten.

Eocän und zwar nach d'Orbigny's eigener Angabe im **s**^{2} wie in **t**^{2}. So (*α*) im Nummuliten-Kalke zu ! *Roncà* und *Castell'gomberto* im *Vicentinischen*; — *βγ* im ! *Pariser* Becken (im obern Grobkalk von *Grignon, Courtagnon, Maule, Plaisir, Parnes, Houdan*; zu *Lallainville, Mouchy*; im obern Meeres-Sandstein von *Ermenonville, Lysi, la Chapelle* bei *Senlis*; dann zu *Valmondois*), in der *Manche* (*Valogne*) und [?] zu *Tours*; — am *Monte Promina* im Süden von *Triest*. Defrance zitirt diese Art noch zu *Fréjus* in *Süd-Frankreich*.

Chemnitzia costellata. Tf. XL^1, Fg. 9 a b (n. Dsh.).

Melania costellata Lmk. i. *Ann. mus. IV*, 430; *VIII*, t. 60, f. 2; *Hist. VII*, 543; — Dfr. i. *Dict. XXIX*, 466; — Dsh. *tert. II*, 113, t. 12, f. 5, 6, 9, 10; i. Lmk. *hist. b, VIII*, 444; i. *Encycl. méth. II*, 430; *Coq. car.* 159, t. 2, f. 4, 5; — Buch i. *Bull. géol. 1836, VII*, 157; — d'Arch. i. Jb. *1839*, 647, 652; — Sow. *gen. of shells* f. 4; — v. Hau. i. Jb. *1853*, 331; — ? Sism. > Jb. *1853*, 370; — Bellardi i. *Mém. géol. 1852, b, IV*, 208 > Jb. *1853*, 604; — Murch. *Alp.* 35, 161 [*non* Grat. = **u**^{1}, *non* Münst. **u**^{2}].
var. γ. costis obliquis minoribus, striis transversis subnullis (Dsh. fg. 9).
Melania costellata *var. Roncana* Brgn. *Calc. trapp.* 59, t. 2, f. 18.
β. apice costata, striis transversis grossiusculis eminentioribus (Dsh. fg. 10).
Melania variabilis Dfr. i. *Dict. XXIX*, 466.
var. αβγ. Chemnitzia costellata d'O. *Prodr. II*, 311, 342.

Gross (Schaale über 2'' lang und 7''' dick mit 14—15 Umgängen), Thurm-förmig, fast Pfriemen-artig (4mal so hoch als der letzte Umgang): Umgänge wenig bauchig, (wenigstens die oberen) mit senkrechten oder etwas schiefen fast scharfen Rippen und breiteren ausgerundeten Zwischenräumen (etwa 12 auf einen Umgang) und mit (je 12) scharfen erhabenen Queerstreifen, die abwechselnd stärker und schwächer sind, unter welchen noch 4—8 an der wölbigen Grundfläche des letzten Umgangs sich befinden; am meisten jedoch ausgezeichnet durch die Mündung, welche eiförmig, schief und am unter-rechten wie am ober-linken Ende mit einem kurzen Kanale (wie bei Potamides etc.) versehen ist (Fg. b). Übrigens ändert diese Art in der Weise ab, dass die Rippen und Streifen alle wohl entwickelt (*α* = Fg. a), oder 6—8 stärkere Queerstreifen allein entwickelt und dann die schwachen schiefen Rippen auf die obersten Umgänge beschränkt (*β*) erscheinen, so dass man, falls man die

Zwischenglieder nicht kennte, leicht mit DEFRANCE zwei Arten aus diesen letzten Formen bilden würde; oder endlich Rippen und Streifen sind nur schwach (γ = Fg. b).

Auch diese Art gibt D'ORBIGNY selbst in $\mathfrak{s}^2$ und $\mathfrak{t}^1$ zu; im Nummuliten-Gebirge nämlich in *Frankreich* (zu *Cuise Lamotte, Oise*-Dpt., zu *Le Vit* bei *Castellanes, Basses Alpes*); in den *Ost-Alpen* (zu *Roncà* und *Sangonini* im *Vicentinischen* (var. γ); am *Monte Promina* im Süden von *Triest*; zu *Nizza* (*Palarea, Roque, Esteron, la Penne*); — im Grobkalke *Frankreichs* (zu *Courtagnon, Parnes, Chaumont,* bei *Paris* (α), zu *Mouchy* (β, γ), zu *Valognes*, in der *Manche* (β, γ), zu *Ver* im *Oise*-Dpt., zu *Faudon* in den *Hautes-Alpes*); in der *Schweitz* (auf den *Diablerets*); — ausserdem in *Asien* (v. B.); — in einem Gemenge von Miocän- und Eocän-Fossilien zu *Grognardo* in *Piemont*.

** Turbonillae (Actaeon LEA, GRAT.): Spindel mit Falten (Gewinde meist längs rippig); punktirt, spiral-streifig oder glatt.

Turbonilla acicula. Tf. XL[1], Fg. 10 a b (n. DSH.).

Auricula acicula LMK. i. *Ann. mus. IV*, 436; *VIII*, t. 60, f. 9; — DFR. i. *Dict. III, suppl.*; — DSH. *Par. II*, 71, t. 8, f. 6, 7.
Pyramidella acicula FÉR. *tabl.* 107.
Turnatella acicula DSH. i. LMK. *hist. b, VIII*, 345 [*non* NYST *Belg.* 427 = VOLTZ *Hess.* 160, $\mathfrak{u}^1$].
Actaeon acicula GRAT. *Conch.* (*Plic.*) 27 [*pars*].
Turbonilla acicula D'O. *Prodr. II*, 311, 343.

Schaale zylindrisch, Thurm-förmig, dickwandig, sehr fein spiralstreifig; Umgänge wenig gewölbt; Mündung sehr klein, eiförmig, der untere Theil etwas nach aussen umgeschlagen; die rechte Lippe scharf; die Spindel mit einer Falte. Länge 3''' mit 9—10 Umgängen.

Nach D'ORBIGNY ebenfalls in beiden Eocän-Gruppen*, nämlich im Nummuliten-Gebirge ($\mathfrak{s}^2$) zu *Creil, Chaumont,* und zu *Bliancourt* im *Oise*-Dpt., wie im Grobkalke ($\mathfrak{t}^1$) *Frankreichs* (zu *Creil, Thury-s.-Clermont, Chaumont* und zu *Blaincourt* im *Oise*-Dpt. [Was in $\mathfrak{u}^1$ in *Belgien* und in $\mathfrak{u}^2$ bei *Bordeaux* unter gleichen Namen zitirt worden, soll der Art nach abweichen].

* Wenn diese Angabe nicht auf einem Versehen beruht, da ein Theil seiner Fundorte zu beiderlei Formationen zitirt ist.

Caecum Flemg. 1817?

(i. *Edinb. Encycl. VII*, 67.)

(Brochus Brown *1827* [*pars*]; Odontina Zborz. *1834*, *Leth. a*, 985; Dentalopsis Clark *1834 mss.*; Odontidium Phil. *1836*; ? Corniculina Münst. *1839*; Caecalium Macg. *1843*.)

(Fam. Caecacea Phil., Thl. I, 30.) Schaale sehr klein, lose, wenig gebogen, zylindrisch Kegel-förmig; die Mündung bei der Reife etwas verengt; die Spitze wiederholt abgestossen, nachdem die innere Höhle in einiger Entfernung von ihr abgeschlossen worden durch eine nach hinten konvexe oder selbst Buckel-förmige Scheidewand, welche hiedurch das Ende der Röhre zu bilden übernimmt (Fg. b); Deckel kreisrund, hornig, spiral gewunden. Clark, welcher das Thier kürzlich sehr genau untersuchte *, möchte die Sippe am liebsten neben Rissoa stellen.

Arten. { uw, z / 4, 2 }

Caecum trachea. Tf. XL[1], Fg. 30 ab (n. Wood).

junior.

Dentalium trachea (*1803*) Montg. *Test. Brit.* 497, t. 14, f. 10 (*viv.*).

Caecum trachea (? *1827*) *Edinb.* i. *Encycl. VII*, 67 (*viv.*); — S. Wood i. *Ann. Mag. nathist. IX*, 459; *Crag Moll.* (i. *Palaeont. Soc. 1848*) *I*, 115, t. 20, f. 5.

Dentaliopsis trachea (*1834*) Clark *mss.*

Odontidium rugulosum (*1836*) Phil. *Sic. I*, 102, t. 6, f. 20; *II*, 73 (*viv.*).

Creseis rugulosa Cantr. i. *Bull. Acad. Brux. II*, 32; i. *Mém. Acad. Brux. 1841*, *XIII*, 32 [?].

Odontidium trachea Cantr. i. *Bull. Acad. Brux. 1842*, *IX*, II, 340 *ss.* > Jb. *1845*, 749.

adulta: major, apertura angustata.

Dentalium *et* Caecum imperforatum *auctorum* (*viv.*).

Schaale $1\frac{1}{4}'''$ lang, etwas gebogen, dick, geglättet, doch queer runzelig, vorn offen, mit eingefasstem Rande, hinten schief abgestutzt und in eine fast Dolch-artige Spitze plötzlich zusammengezogen (Fg. b). Fossil in *Italiens* und *Siziliens* Subapenninen-Formation und im Coralline-Crag *Englands* zu *Sutton*; lebend im *Nord-* und *Mittel-Meere*.

Rissoa Flemg., Dsmar. 1814.

(i. *Bull. Philom. IV*, 7.)

Tf. XL[1], Fg. 11.

(Alvania Leach; Cingula Flmg. *1828*; Loxostoma Biv. *1832*.)

(Fam. Trochacea, Thl. I, 32.) Schaale klein, kugelig, Ei- bis Thurm-förmig, ohne Nabel oder mit nur enger Nabelspalte; Mündung

* *Ann. Magaz. nathist. 1848*, *IV*, 180.

eiförmig; Mund-Ränder oben getrennt, die äussere Lippe schneidig oder verdickt, gewöhnlich vorspringend über die Ebene der Mündung, beide ungezähnt. Man hat Rissoa im engern Sinne die Arten mit aussen verdickter Aussenlippe, Cingula die scharflippigen, Alvania die kugeligen und gegitterten Arten genannt; aber die Grenzen sind schwierig zu ziehen. Die Sippen Odontostomia, Rissoina und Rissoella sind mit anderen neulich ausgeschieden worden. Hiernach bleiben noch ungefähr:

Arten:	**h (l), m, n, r–f, s, t, u w x, z**	Die Sippe ist
	10, 2, 4, 3, 1, 5, 40, 100	also vor der

Tertiär-Zeit nur bei *St. Cassian* einigermassen vertreten.

Rissoa plicata. Tf. XL[1], Fg. 11 a b c (n. Desh.).

Turbo plicatus Dsh. *Par. II*, 261, t. 34, f. 12—14.

Rissoa Michaudii Nyst *Limb.* 22, t. 3, f. 55 (*1836*); *Belg.* 417, t. 37, f. 18.

Rissoa plicata Dsh. *1838*, i. Lmk. *hist. b, VIII*, 478; — d'O. *Prodr. III*, 3; — Sandb. Mainz 418, 20, 60, 66.

Schaale bis 3''' lang, 1 1/2''' breit, verlängert Kreisel-förmig [besser Ei-Spindel-förmig], mit konischem, spitzem Gewinde; die (5—6) Umgänge etwas wölbig, vertikal gerippt, mit (je 10—11) abgerundeten, den Zwischenräumen nahezu gleichen Rippen, und mit feinen nur in den Zwischenräumen und am Grunde deutlichen und gleichen Queerstreifen; Mündung rundlich oval; Spindel in ihrer Mitte stark ausgebogen; die äussere Lippe aussen und innen verdickt und im Alter mit einem Höcker am Grunde (was aber Alles in der Original-Abbildung nicht sichtbar).

Vorkommen im untern Miocän (**u**[1]) oder untern Falunien in *Frankreich* (*Versailles, Montmorency, Jeur, Étampes*); in *Belgien* (*Kleyn-Spawen, Vieux Jonc, Looz, Lethen, Heerderen*); im *Mainzer* Becken (im untern Meeres-Sande bei *Alzey*, im Cyrenen-Mergel daselbst und zu *Hochheim*).

Rissoina d'O. 1840.

(Rissoae *et* Maugeliae *spp. antea.*)

Tf. XL, Fg. 20.

(Fam. Trochacea, Thl. I, 32.) Gehäuse Thurm-förmig, ganz wie bei den gestreckteren Rissoen, nicht längsgerippt; die Mündung eiförmig, unten am Grunde der Spindel mit einer fast Kanal-artigen Ausrandung und nach oben schmal zulaufend, fast wie bei Potamides. Bei der typischen Art aus *Peru* ist der Deckel kalkig, bei den *Europäischen* hornig.

Arten: zahlreich { n, r, s, t, uw, z / 5, 1, 1, 2, 8, 3 }

1. **Rissoina cochlearella.**
2. **Rissoina clavula.**
3. **Rissoina subcochlearella.**
4. **Rissoina extranea.** Tf. XL, Fg. 20 a b (*ad nat.*).
5. **Rissoina reticulata** *n.*

1. Melania cochlearella Lmk. i. *Ann. mus. IV*, 432; *Hist. VII*, 546; *b, VIII*, 456; — Dfr. i. *Dict. XXIX*, 469; — Dsh. *Paris II*, 117 [*pars*]. t. 14, f. 13—17; — Br. *It.* 76; *Leth. a*, 1023 [*pars*].
Rissoa (cochlearella) Dsh. i. Lmk. *hist. b, VIII*, 457, *note*.
Rissoina cochlearella d'O. (*1849*) *Prodr. II*, 238, 340.

2. Melania clavula Dsh. *Paris II*, 117, t. 14, f. 18, 19.
Rissoa clavula Dsh. i. Lmk. *Hist. b, VIII*, 486.
Rissoina clavula d'O. *Prodr. II*, 340.

3. Rissoa cochlearella Bast. *Bord.* 37 [*pars*] i. Grat. *Conch.* (*Riss.*) f. 17, 18; *Atlas* t. 4, f. 17, 18 *c. explic.* [*excl. reliq.*]; — ? Serr. *tert.* 126; — Dsh. i. Lyell *app.* 20, 50 [*pars*]; i. *Encycl. méth. II*, 890 [*pars*]; — *Leth. a*, 1023 [*pars*].
Rissoina subcochlearella d'O. *Prodr. III*, 29; — Raul. i. Jb. *1853*, 74.

4. *a.* Rissoa cochlearella Bast. *Bord.* 37 [*pars*]; — Grat. *Conch.* (Riss., *1838*) 19, f. 19, 20; *Atlas* t. 4, f. 19, 20, *c. explic.* [*excl. reliq.*]; — Hau. i. Jb. *1837*, 421, 659, *1839*, 75; — *Leth. a*, 1023 [*pars*].
Melania cochlearella ? Dujard. i. *Mém. soc. géol. 1837, a, II*, 279 > Jb. *1838*, 82; — Pusch i. Jb. *1841*, 544.
Rissoina Grateloupi d'O. *Prodr. III*, 30 (*1850*).
b. Rissoa extranea Eichw. (*1830*) Skizze 218; — Pusch Pol. 96, 185, ? t. 9, f. 8.
c. Rissoa striata Andrz. i. *Bull. Mosc. 1834, VI*, t. 11, f. 3.
Rissoa striatula Andrz. i. *Bull. géol. 1835, VI*, 322 > Jb. *1837*, 240.
Rissoa cochlearella Dsh. i. *Bull. géol. 1835, IV*, 322 > Jb. *1837*, 240; — Eichw. *Leth. Ross. III*, 267.
Rissoa multiplicata Pusch (*1837*) Pol. 96, 185, t. 9, f. 8.
d. ? Rissoa decussata Dujard. i. *Mém. géol. a, II*, 279, t. 19, f. 23 (mit 18 Falten, in *Touraine*) > Jb. *1838*, 82.
Rissoina decussata d'O. *Prodr. III*, 30.

5. Mangelia reticulata Riss. *prod. mér. IV*, 220, f. 102 (*viv.*).
Mangelia Poliana Riss. *prod. mér. IV*, 220, f. 103 (*viv.*).
Rissoa Bruguieri Payr. *Cors.* 113, t. 5, f. 17, 18; — Phil. *Sic. I*, 153, *II*, 130, 133 ?, 269; i. Jb. *1837*, 289; — Mathn. *Cat.* 268.

Alle diese Arten sind Ei-Spindel-förmig, nur 2‴—4‴ hoch, jede einzelne selbst etwas in Grösse veränderlich, mit 6—9 Umgängen, denn sie werfen zum Theil die ersten 1—2 derselben oft oder auch immer

ab, wo dann die geringere Zahl bleibt. Bei allen ist die Mündung sehr schief, fast Halbkreis-rund, gross, die äussere Lippe von vorn gesehen Bogen-förmig, aussen stark verdickt und weiter nach aussen und unten Ohr-ähnlich vorspringend, als dem übrigen Zuwachs-Verhältniss entspricht; von rechts her gesehen springt diese Lippe unten weit über die verlängerte Achse vor. Bei allen sind die Umgänge etwas wölbig mit fast vertikalen, doch etwas schiefen und etwas S-förmigen Rippchen bedeckt.

R. cochlearella ist 4''' hoch, oben sehr spitz, den Scheitel nicht abwerfend, daher 7—8 Umgänge zählend; die Kanal-artige Ausrandung ist am breitesten; die Rippen sind am feinsten, dichtesten und zahlreichsten, über 40—50 auf den Umgang, auf der Grundfläche des letzten Umganges noch viel schwächer als an den Seiten; die dichte feine Queerstreifung ist nur unter guter Lupe kennbar. Ihr am nächsten steht R. subcochlearella. Diese Art findet sich eocän und zwar in $\mathfrak{s}^2$ und $\mathfrak{t}^1$. Im Nummuliten-Gebirge ***Frankreichs*** (***Cuise-Lamotte***) und ?***Vicenza's*** (zu ***Castellgomberto***: doch kann ich die Exemplare nicht mehr vergleichen); im Grobkalk des ***Pariser*** Beckens (***Courtagnon, Grignon, Parnes, Chaumont, l'Orme***, ?!***Epernay***) und zu ?***Valogne*** in der ***Manche***.

R. clavula ist viel kleiner (2''' lang, 0'''7 dick), doch gleichwohl auch spitz und mit 7—8 Umgängen; die Rippen sind viel dicker, entfernter stehend und mithin weniger zahlreich, höchstens 20 auf dem letzten Umgang, bis zur Basis herabreichend, gerundet und den Zwischenfurchen ungefähr gleich; doch diese äusserst zart und dicht queergestreift, so dass es nur unter der Lupe sichtbar ist. An sie schliessen sich die 4. und ff. Arten an. Im Grobkalk bei ***Paris*** (!***Grignon Mouchy***).

R. subcochlearella hat Gestalt und Grösse von der ersten Art, ist aber etwas dicker, zuweilen noch etwas grösser, und wirft öfters die Spitze ab, mit welcher sie 8—9, ohne welche sie 6—7 Umgänge zählt; die Mündung ist queerer, der Mundwulst ist stärker, der Kanal-artige Ausschnitt enger und bestimmter, der Rippen sind bis 40 auf dem letzten Umgang; sie sind stärker S-förmig, rundrückig, die Zwischenfurchen schmäler und schlank; zuweilen ist ein älterer Mundwulst aus mehren solchen Rippen zusammengesetzt sichtbar; die Zwischenfurchen sind fein, doch, zumal an der Grundfläche, schon kenntlicher queer gestreift. Im obern Falunien zu ***Bordeaux***, zu !***Mérignac, St. Paul, Dax*** und in ***Touraine***.

R. Grateloupi d'O. ist zwar der vorigen ähnlich, aber nur $2^1/_2'''$ hoch, 1'''1 dick, bei abgeworfener Spitze noch mit 6 Umgängen; der Rippen sind nur 20—21 auf dem letzten Umgang; die Queerstreifung ist noch etwas deutlicher, die Mündung ist senkrechter. Mit Nr. 2 verglichen ist sie bei gleicher Höhe viel dicker und die Mündung grösser, sonst sehr ähnlich. Im obern Falunien von *Dax*. — Damit hat nun eine andere Reihe von Formen eine solche Ähnlichkeit, dass wir sie bei der Veränderlichkeit jeder derselben in Grösse und Rippen-Zahl nicht davon zu trennen wagen. Wir wollen diese hinzukommenden Varietäten damit tabellarisch zusammenstellen.

	Höhe.	Breite.	Spitze.	Umgänge.	Rippen auf dem letzten.	Streifung.	Fundorte obermiocän.
Grateloupi	$2\frac{1}{2}'''$	1'''	abgestossen	6	20—21,	fein	!*Dax*.
extranea	$3\frac{1}{2}'''$	1'''4	„	5-6	20—25,	„	*Alt-Potchaiow* (unsere Abbild.)*.
	$3\frac{1}{2}'''$	1'''3	ganz	7-8	22—30,	„	!*Gainfahren* b. *Wien*
	$2\frac{1}{2}'''$	1'''	abgestossen	7	30—35,	„	!*Tarnopol* i. *Galizien*
multiplicata	$2\frac{1}{2}'''$	1'''	„	5-6	18-20**,	„	*Worowce* und !*Zuckowce* in *Volhynien*, *Kremionna* i. *Podolien*
	$2\text{-}2\frac{1}{4}'''$	0'''8	„	5-6	18—20	„	!*Bujtur* in *Siebenbürgen*.

Das Vorkommen in den Faluns oder der oberen Meeres-Formation der *Touraine* (Dujard.) wird wohl zum Theil auch hierher gehören.

R. reticulata (R. Bruguierei) hat bei $2—2^1/_2'''$ Höhe 6—7 Umgänge, ist jedoch etwas stärker abgestutzt als alle vorigen, mit nur 16—18 Rippen und viel stärkerer Queerstreifung als die obigen Arten. Dieser Streifen zählt man 8 über der Naht-Linie des letzten Umgangs und 6—8 stärkere auf der Grundfläche desselben; sie setzen scharf über die Rippen weg, welche dadurch fein gezähnelt erscheinen.

An den *Rhone-Mündungen*. Lebend im !*Mittelmeere* und fossil in den quartären Muschel-Lagern auf *Ischia*. Ob Philippi's pliocäne R. Bruguierei von *Sizilien* (*Melazzo*, *Mardolce*, *Nizzeti*) auch hiezu oder zu einer der vorigen Formen gehöre, ist uns nicht bekannt.

---

* Eichwald gibt die Grösse sogar auf 5''' und die Umgänge auf 9—10 an.

** So in den von Pusch mitgetheilten 3 Exemplaren; in seiner Diagnose gibt er 30—40 Rippen bei $3\frac{1}{2}'''$ Grösse an, was der R. subcochlearella entsprechen würde.

Tuba Lea 1833.

(*Contrib.* 127 > Jb. *1835*, 614.)

Tf. XL, Fg. 37.

(Fam. Trochacea, Thl. I, 32.) Schaale Ei-Kegel-förmig, genabelt; Umgänge stielrund; Mündung kreisrund, ihre Ränder oben nicht vereinigt; Spindel verdickt und an der Basis zurückgebogen.

Lea hat für 2—3 kleine eocäne Arten *Alabama's* (wobei T. striata Lea *Contrib.* 128, t. 4, f. 117, *Leth.* t. 40, f. 37, Litorina antiquata, Meleagris antiquata Conr. i. Mort. *Syn. app.* 4) und für den Turbo sculptus Sow. aus dem London-Thon dieses Genus gebildet, welches zwischen Turbo, Litorina und Rissoa steht und von einigen grossen Turbo-Arten, bei denen der untere Theil des Mund-Randes auf ähnliche Weise verlängert und zurückgebogen ist, nicht wesentlich abzuweichen scheint. Doch erkennt Gray diese Sippe an und verbindet noch Delphinula marginata Lk. damit.

Orbis Lea 1833.

(*Contrib.* 123 > Jb. *1835*, 614; ?Cyclogyra Wood *1842* i. *Ann. nathist.* *IX*, 458, t. 5, f. 5.)

Tf. XL, Fg. 39.

(Fam. Trochacea, Thl. I, 32.) Schaale dünn, kreisrund, ganz flach, fast regelmässig Scheiben-förmig, genabelt (Umgänge vierkantig); Mündung quadratisch; Nabel gross, spiral; alle Umgänge auf beiden Seiten ganz sichtbar; keine Spindel. Stimmt zunächst mit Bifrontia überein, hat aber eine viereckige, nicht ausgerandete Mündung und keinen gekerbten Nabel-Rand. Philippi stellt sie neben Litorina.

Arten: 2 tertiär, wovon eine auch bei *Sizilien* lebend; 1 schon in Lias?

1. Orbis rotella. Tf. XL, Fg. 39 a b c (n. Lea).

Orbis rotella Lea *contrib.* 123, t. 4, f. 112; — Br., v. Hauer i. Jb. *1837*, 659.

Vier Umgänge, welche am Nabel einen und in ihrer Peripherie zwei rechteckige Kiele bilden; Schaale oben und unten flach, glatt; Umgänge längs der Naht etwas gerandet. Im Grobkalke von *Alabama*, und im Tegel-Gebilde von !*Arapatak* in *Siebenbürgen* ganz übereinstimmend.

Planaria TH. BROWN 1827.

Tf. XL, Fg. 38 ($\frac{10}{1}$).

(Fam. Trochacea, Thl. I, 32.) Schaale dünn, kreisrund, fast Scheiben-förmig, auf beiden Seiten flach und alle Umgänge sichtbar; diese drehrund; Mündung Halbmond-förmig. Dieses unbedeutende Genus, dessen Name schon anderweitig vergeben war, ist aufgestellt für einige mikroskopische See-Konchylien der *Schottischen* Küste, welche selbst so wie ihre Bewohner nicht genügend bekannt sind. LEA bringt dazu die abgebildete $\frac{1}{2}$ Linie grosse Art (P. nitens L.), welche sich durch die zurückgebogene äussere Lippe auszeichnet und 3 Umgänge hat, aus den alten Tertiär-Schichten von *Alabama*.

*Adeorbis** (WOOD 1842) PHIL. 1853.

(Fam. Trochacea, Thl. I, 32.) Schaale gewöhnlich klein, fast kreisrund, mit fast flachem Gewinde und nur wenigen und an Breite schnell zunehmenden Umgängen; Nabel [einfach] breit und tief; Mund rundlich eiförmig; Mund-Ränder oben zusammenfliessend, unten ganz, aber an der inneren Seite [gegen den Nabel] mit einer tiefen Bucht und in der ober-inneren Ecke mit einer kleinen Ausrandung, WOOD. Oder: Schaale halbkugelig, genabelt, aus wenigen rasch zunehmenden Umgängen; Mündung erweitert, sehr schief gegen die Achse stehend, Ei- oder Halbkreis-förmig, der Mundsaum getrennt; Deckel unbekannt. So ändert PHILIPPI die Diagnose ab, um einige Skenea-Arten auszuscheiden.

Arten: wenige tertiär und lebend, dabei Delphinula trigonostoma BAST. Typus (bei beiderlei Definition aber fast einzige Spezies für PHILIPPI) ist

Adeorbis subcarinatus. Tf. XL[1], Fg. 12 ab (n. WOOD.).

Trochus subcarinatus BROWN *Conch. illustr.* t. 15, f. 16, 17 (viv.).
Helix subcarinatus MTG. (*1803*) *Test. Brit.* 438, t. 7, f. 9 (viv.).
Adeorbis subcarinatus S. WOOD i. *Ann. nathist. 1842, IX,* 530; *Crag Moll.* (i. *Palaeont. Soc. 1848*) *I*, 139, t. 15, f. 8.
?Trochus trigonostomus NYST *Belg.* 385, t. 35, f. 23 [*excl. syn.* BAST.].

Schaale klein, flach, kreisrund, mit niederem Gewinde und 3 Umgängen, welche unten flach und mit einem, oben mit 3 ungleich weit auseinander liegenden spiralen Kielen versehen, dazwischen schief queer-gestreift sind; Mündung sehr weit, fast viereckig, die äussere Lippe ausgebreitet und gebogen.

* Von *adeo* (ich nähere mich) und *orbis* (Kreis), ein gräulicher Name!

Ich kann nicht, wie WOOD, die Delphinula trigonostoma BAST. und Natica subcarinata PHIL. für dieselbe Art halten, indessen nur nach den Abbildungen und nicht nach Original-Exemplaren urtheilen; auch über NYST's Synonym bin ich aus gleicher Ursache ungewiss; die Kiele scheinen eine andere Lage zu haben.

Vorkommen im Coralline- und Red-Crag von *Sutton*; im Crag um ? *Antwerpen*.

Solarium LMK. 1799.

Tf. XL, Fg. 33.

(Fam. Trochacea, Thl. I, 32.) Schaale kreisrund, niedergedrückt Kegel-förmig, genabelt; Nabel weit offen, längs der innern Seite seiner Umgänge mit einem gekerbten oder gezähnten Spiral-Rande (Fg. b) versehen (was die Sippe von Euomphalus unterscheidet); Mündung fast schief-viereckig; Deckel hornig oder kalkig, spiral gewunden, Kegel-förmig.

Arten: { **h, n, q-f, s, t, u w, z** / 1, 3, 30, 6, 24, 40, 25 }

Solarium plicatum (*a*, 1039). Tf. XL, Fg. 33 a b c (*ad nat.*).

Solarium plicatum LMK. i. *Ann. Mus. IV*, 55, *VIII*, t. 35, f. 1; — DFR. i. *Dict. 1827*, *LV*, 485; — SOW. *MC. VI*, 44, t. 524, f. 2; — WOODW. *syn.* 26; — DSH. i. LYELL *app.* 24; — v. BUCH i. Jb. *1836*, 360; — D'O. *Prodr. III*, 347; — ROUAULT i. *Mém. géol. 1848*, *b*, *III*, 460, 476; — WRIGHT > Jb. *1851*, 717.

Solarium cornu-Ammonis LMK. i. *Ann. mus. IV*, 55, *VIII*, t. 33, f. 1.

Solarium Ammonites LMK. i. *Ann. mus. IV*, 55, *VIII*, t. 35, f. 5; *Hist. VII*, 554; — DFR. i. *Dict. LV*, 486.

Schaale kreisrund, flach, fast Scheiben-förmig; Umgänge flach, durch eine Rinnen-förmige Naht getrennt und mit ungleichen Spiral-Streifen geziert, welche durch radiale Falten durchkreutzt und gekörnelt werden (Fg. c); der letzte Umgang am äusseren Rande kantig, unten konvex, gestreift und faltig; Nabel weit, mit einem breiten gekerbten Rande versehen; Mündung viereckig. — Diese Art wird von mehren ähnlichen hauptsächlich durch das Detail ihrer Streifung, welche desshalb vergrössert dargestellt ist, und durch den Nabel-Rand unterschieden.

In der untern Grobkalk-Gruppe (**t**[1]) des !*Pariser* Beckens (im Grobkalk von *Parnes*, *Grignon*, *Courtagnon*, *Mouchy-le-Châtel*, *Châteaurouge*, *Vivray*, *Chaumont*), in der *Manche* (*Valognes*); in *England* (im London-Thon von *Barton cliffs* in *Hantshire* häufig),

und in der *Ukraine* (*Boutschack* am *Dniepr*). Doch zitirt ROUAULT die Art auch im Nummuliten-Gebirge von *Bos d'Arros* bei *Bayonne*.

Bifrontia DSH. 1826.

(Omalaxis DSH. *1830*; Omalaxon DSH. *1833*)

Tf. XL, Fg. 32.

(Fam. Trochacea, Thl. I, 32.) Schaale fast Scheiben-förmig, mit fast getrennten Umgängen; Nabel tief, am Rande gekielt und oft gezähnelt; Mündung länglich dreieckig, etwas erweitert, oben und unten tief ausgerandet (was in Fg. b aus der Zuwachs-Streifung kenntlich).

Arten: 5—6 eocäne in *Frankreich* und 2 neogene in *Piemont* und *Sizilien*?

1. **Bifrontia bifrons** (*a*, 1041). Tf. XL, Fg. 32 a b (*ad nat.*).

Solarium bifrons LMK. i. *Ann. Mus. IV*, 55, *VIII*, t. 35, f. 6; *Hist. VII*, 555; — DSH. i. *Dict. LV*, 486.

Omalaxis bifrons DSH. i. *Encycl. méth. II*, 659 [DSH. selbst zitirt hiezu O. disjunctus *l. c.*, was nicht richtig scheint].

Bifrontia bifrons DSH. *Par. II*, 222, t. 26, f. 23—25; — D'O. *Prodr. II*, 348.

Schaale fast Scheiben-förmig, oben flach, unten konvex, glatt, auf beiden Seiten genabelt; beide Näbel mit sägezähnigen Rändern; die Umgänge etwas einhüllend, der letzte Umgang aussen gewölbt, am obern Rande sehr stumpf gekielt; Mündung schief dreieckig; die äussere Lippe schief, oben ausgebogen.

Im Grobkalke (t^1) des ! *Pariser* Beckens zu *Grignon*, *Parnes*, *Courtagnon*, *Mouchy-le-Châtel*; — nach DEFRANCE auch zu *Hauteville* in der *Manche* [?].

Xenophora FISCH. v. WALDH. 1807.

(Phorus MF. *1810*; > Onustus GRAY).

Tf. XL, Fg. 35.

(Fam. Trochacea, Thl. I, 32). Schaale Kegel-förmig, nicht Perlmutter-artig; Rand scharf; Mündung sehr schief liegend, aussen spitz; die Oberfläche mit angeklebten Steinchen und Schaalen bedeckt. Deckel hornig.

Arten: $\left\{\frac{f,\ s,\ t,\ u\ w,\ x}{2,\ 2,\ 4,\ 12,\ 7}\right\}$

Xenophora umbilicaris. Tf. XL, Fg. 35 a b (*ad nat.*).

GUETT. *Mém.* t. 13, f. 5.

Trochus umbilicaris BRAND. (*1766*) *Hant.* 10, t. 1, f. 4, 5 *.
Trochus agglutinans (L.) LMK. i. *Ann. Mus. IV*, 51, *VII*, t. 15, f. 8; *Hist. VII*, 558, *b*, *IX*, 461; DFR. i. *Dict. LV*, 476 [*pars*]; — WEBST. i. *Geol. Trans. a*, *II*, 204; — DSH. *Par. II*, 241, t. 31, f. 8—10; i. LYELL *app.* 24 [*pars*]; i. *Encycl. méth. II*, 1069 [*pars*]; — Sow. *MC. I*, 223, t. 98, f. 1 (*figg. minor.*); — MANT. i. *Geol. Trans. b*, *III*, 202; *SE. Engl.* 366; — ? MÜNST. i. KEFERST. Deutschl. *1828*, VI, 100; i. Jb. *1835*, 449; — ? v. BUCH i. Jb. *1836*, 360 (i. *Bull. géol. 1836*, *VII*, 157); — GALEOT. *Brab.* 145; — *Leth. a*, 1044, t. 40, f. 35; — ? KONINCK *Baes.* 7; — ? NYST u. WESTEND. > Jb. *1841*, 841; NYST *Belg.* 376, *pars*; — ? LYELL i. *Geol. Proceed. 1842*, *III*, 740 > Jb. *1844*, 223; — WRIGHT > Jb. *1851*, 717; — MURCH. *Alp.* 161 [*non* LIN., *non* LMK. *Hist.*].
Phorus agglutinans MF. (1810) *Conch. II*, 158 *pars*.
?? **Trochus Benettiae** Sow. *MC. I*, 224, t. 98 [*non* BRGN. etc.].
Phorus Parisiensis D'O. *Prodr. II*, 346.
Phorus umbilicaris BR. *Enum.* 413; *Nomencl.* 969; — SCHAFH. i. Jb. *1852*, 162.

Schaale kreisrund, flach Kegel-förmig, mit sehr ausgebreiteter Basis und scharfem Umfange; Umgänge 7—8, flach, an der Naht mit Eindrücken von den angekitteten Körpern versehen; der letzte unten flach, nur mit schwacher Zuwachs-Streifung, tief genabelt; von der Tiefe des Nabels aus entspringen radiale Leistchen, welche sich nach allen Seiten in die stärkern Zuwachs-Streifen der Unterseite verlieren (und leicht wegbrechen); die Mündung schmal eiförmig, gegen den äussern Rand fast zu einem Spalt zusammengedrückt. — Der letzte Charakter, der offene (mit Lamellen besetzte) Nabel und die einfache Streifung der Unterseite unterscheiden diese nie viel grösser, als sie gezeichnet ist, werdende Art hauptsächlich von den übrigen.

Vorkommen im untern Parisien $\mathfrak{t}^1$, so wie in $\mathfrak{s}^2$?. Insbesondere in *Frankreich* (im Grobkalk zu ! *Grignon*, *Parnes*, *Mouchy-le-Châtel*; im oberen Meeres-Sandsteine von Valmondois; zu *la Chapelle*, zu *Blaye* im *Gironde*-Dpt.; zu *Chaumont*); — in *Belgien* (im Sand von *Rouge-Cloître*, *Groenendael* und *St.-Josse-ten-Noode*); — im London-Thon *Englands* (im blauen Thone von *Bracklesham* in *Sussex*, im London-Thon von *Stubbington* und *Barton* in *Hampshire*); — im feinkörnigen Thon-Eisenstein des Nummuliten-Gebirges am *Kressenberg* in *Baiern*; — zu ! *Boutschak* am *Dniepr*, in der *Ukraine*: kleiner (die Art unsicher); — in den Nummuliten-Schichten ? *Indiens* (*Sindh*) und den Eocän-Schichten ? *Virginiens*; — ob auch im Sep-

* Da der LINNÉ'sche Trochus umbilicaris kein Phorus ist, so behält der BRANDER'sche Art-Name die Priorität vor andern.

tarien-Thon von *Limburg* (*Klein-Spawen, Bolderberg, Hasselt, Boom**) und *Sternberg*?

Trochus LMK.

(Vgl. Thl. IV, 285.)

Trochus patulus (*a*, 1042). Tf. XL, Fg. 36 a b (*ad nat.*).

Trochus patulus BRCC. *Subap.* 356, t. 5, f. 19; — BORS. *Oritt. Piem.* 84; — BAST. *Bord.* 33; — DEFR. i. *Dict. LV*, 478; — SERR. *tert.* 104; — KÖNIG *ic. sect.* no. 57; — BR. *It.* 60; — DSH. i. LYELL *app.* 24; i. *Morée* 137; — DUB. *Pod.* 39, t. 2, f. 31—33; — ? SEDGW. *et* MURCH. i. *Geol. Trans. b, III*, 404, Nota; — PHIL. *Sic. I*, 184, *II*, 155, 255, 257, 264; — SCHNEID. > Jb. *1836*, 83; — PUSCH *Pal.* 109; — DUJARD. i. *Mém. géol. II*, 284 > Jb. *1838*, 83; — HAU. i. Jb. *1837*, 420, 658; — MICHT. i. Jb. *1838*, 396; — GRAT. *Coq.* (Troch.) t. 1, f. 28, 29; *Atl.* t. 13, f. 28—29; — HAU. i. Jb. *1850*, 223; — RAUL. i. Jb. *1853*, 74; — NYST *Belg.* 383; — EICHW. *Leth. Ross. III*, 216; — D'O. *Prodr. III*, 41, 169.

Trochus carinatus (EICHW.) v. BUCH i. KARST. *Arch. 1830, b, II*, 130; — NYST *Belg.* t. 35, f. 21 [*non* LK.].

Trochus sulcatus EICHW. (*i. specim.*) Skizze 221; — LILL i. Jb. *1836*, 234; — PUSCH *ib. 1841*, 744 [*non* LMK.].

Trochus bicarinatus ANDRZ. i. *Bull. Mosc. 1830*, t. 5, f. 4.

Trochus novemcinctus BUCH, DUB. *Podol.* t. 3, f. 17—19 [*var.*].

Schaale flach Kegel-förmig, $\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}$ so hoch als breit, unten fast flach, mit 5—6 wenig gewölbten Umgängen und tiefer Naht; erste mit vielen ungleichen, von feinen und hin und wieder runzeligen Zuwachs-Streifen gekreutzten und daher zuweilen schief gekörnelten Spiral-Streifen oder -Furchen oben und unten geziert; der Nabel mit einer glatten Einfassung und bis auf einen Spalt von der schwielig ausgebreiteten Spindel bedeckt; Mündung sehr stark nach unten geneigt, ungezähnt. — Bei einer von BROCCHI angegebenen und auch von uns gefundenen Varietät β. sind die Umgänge nächst der Naht undeutlich knotig, und die Streifen deutlicher körnig. Aber die Art variirt übrigens noch mit mehr oder weniger geschlossenem Nabel, — mit 8—24 spiralen Streifen oder Furchen auf den Umgängen des Gewindes, welche bei geringerer Anzahl nur sehr fein queer-gestreift, bei grösserer aber, wo sie die Queer-Streifen an Stärke kaum übertreffen, gekörnelt erscheinen, — mit mehr oder weniger flacher Form u. s. w.

Vorkommen nur fossil, neogen. So im obern Falunien von *Bor-*

---

* BOSQUET hat aus dem Trochus agglutinans NYST = m[1], Phorus umbilicaris VOLTZ, eine eigene Art, Xenophora Lyelliana gemacht; NYST zitirt aber jene Art auch im *Belgischen* t[1];

deaux (flach mit rauhen Streifen, überall häufig, besonders in den ältesten Faluns zu ***Léognan***), von ***Dax***, ***Soubrigues*** (kleiner in den untern Faluns, als in den obern gelben), zu ***Angers***, in ***Touraine***; — im Thon-Mergel unter dem Moellon in ***Süd-Frankreich***; — im Crag ? ***Belgiens*** (***Antwerpen***, ***Sluyvenberg***, klein ohne Nabel-Schwiele); — im Tegel von ***Wien*** (zu ! ***Gainfahren***, mässig hoch mit 10—12 Streifen, und am ***Hirtenberg***); in ***Siebenbürgen*** (! ***Bujtur***, hoch mit 8—10 Furchen); in ***Galizien*** (um ***Tarnopol***, sehr hoch); in ***Volhynien*** (im Muschel-Sande zu ! ***Salisce*** mit 8—12 Furchen, hoch oder flach; zu ***Shuckowce*** gross, braun gefärbt, mit 10—12 scharfen Furchen; sehr häufig auch zu ***Bilka***, zu ***Kremionna***); in ***Podolien*** (häufig zu ***Tarnaruda*** und ***Sawadynze***); — in der Subapenninen-Formation ***Süd-Frankreichs*** (***Perpignan*** **w**); ***Italiens*** (zu ***Turin*** **u**², ! ***Andona***, zu ! ***Piacenza*** im gelben Sande, zu ***Bologna***); ***Siziliens*** (an vielen Orten; var. β. im Basalt-Tuff von ***Sortino***) und ***Morea's***; — zu ***Hüdh*** in ***Caramanien***.

Turritella Lmk. 1801.

Tf. XLI, Fg. 1, 2, XLII, 36, XLII¹, 13.

(Fam. Trochacea, Thl. I, 32.) Schaale Thurm-förmig, Kegel-förmig, nicht Perlmutter-artig; Mündung rund, ganz, ihre Ränder oben getrennt, die äussere Lippe mitten durch eine tiefe Bucht ausgeschnitten, unten vorstehend (vgl. die Zuwachs-Streifen); Deckel Horn-artig mit vielen Umgängen.

Arten: in allen Formationen und in jetzigen Meeren zahlreich;

a-g,	**h-l**,	**m-p**,	**q-s**,	**t-x**,	**z**
36,	60,	18,	70,	110,	30

doch werden alle älteren, insbesondere die St. Cassianer-Arten (**h**) zu Chemnitzia und Loxonema kommen müssen und ächte Spezies kaum vor der Kreide-Peride nachzuweisen seyn.

1. **Turritella imbricataria** (*a*,1045). Tf. XLI, Fg. 1 (*ad nat.*).

??Turbo imbricatarius Brcc. *Subap.* 370 [*excl. var.*].

Turritella imbricataria Lmk. i. *Ann. Mus. IV*, 216, *VIII*, t. 37, f. 7; *Hist. VII*, 561; — Dfr. i. *Dict. LVI*, 156 [*excl. syn.*]; — Webst. i. *Geol. Trans. a, II*, 204; — Brgn. i. Cuv. *oss. foss. II*, 270; *Calc. trapp.* 54; — Br. *It.* 54; — ? Stud. *Mol.* 312; — ? Serr. *tert.* 107; — Dub. > Jb. *1833*, 354; — Lyell *principl. III*, t. 3, f. 6; — Buch i. Jb. *1836*, 360; — d'Arch. *ib. 1837*, 343; — Dsh. *Par. II*, 271, t. 35, f. 1, 2, t. 36, f. 7, 8, t. 37, f. 9, 10, t. 38, f. 1, 2; i. Lyell *app.* 26; *Coq. car.* 192, t. 2, f. 1, 2; i. *Encycl. méth. II*, 1101; — Galeotti *Brab.* 143; — Morr. *Catal.* 166; — Dub. i. Jb. *1838*, 350; — d'Arch. *ib. 1839*, 351, 644, 647; — Leym. i. *Mém. géol. b, I*, 343, 364;

i. Jb. *1844*, 753; — d'Arch. *ib. II*, 215, *III*, 455; — Raul. > Jb. *1850*, 487; — Bellardi *ib. 1851*, 764; — Schafh. *ib. 1852*, 162, 169; — Sism. *ib. 1853*, 370; — Bellardi i. *Mém. geol. 1852*, *b*, *IV*, 209 > Jb. *1853*, 604; — Murch. Alp. 70, 151, 161 [*non* Grat., Pusch, Ch. d'O., Nyst].
var. β testa minore, angustiore, vix striata, striis simplicibus, Dsh.
Turbo editus Brand. *foss. Hant.* t. 3, f. 48 (*num et* T. vagans Brand. t. 3, f. 50?).
Turritella edita Sow. *MC. I*, 111, t. 51, f. 7; — Bowb. > Jb. *1841*, 709.
? Turritella elongata Sow. *MC. I*, 110, t. 51, f. 2; — Mant. i. *Geol. Trans. b*, *III*, 202; *SE. Engl.* 366.

Schaale verlängert Thurm-förmig, Pfriemen-förmig, mit fast flachen Umgängen, welche mit ihrem unter-äussern, rundlich gekielten Rande über einander vorstehen, durch eine tiefe Naht getrennt und ungleich spiral gestreift sind; die kleineren Streifen sehr fein gekörnelt; Mündung eirund-viereckig; äussere Lippe schief ausgebuchtet. — Ist mehr oder weniger schlank, der Kiel mehr oder weniger stumpf und abgerundet, die Streifen sind mehr oder weniger deutlich und gekerbt (*varr. α, β*).

d'Orbigny betrachtet die T. edita, welche Deshayes mit T. imbricataria vereinigt, als eine besondere Art. Sie ist kleiner, schmäler, mit sehr schwacher und ungekerbter Spiral-Streifung. Wir werden sie so viel möglich bei Angabe des Vorkommens trennen; doch ist Diess nicht überall thunlich.

Findet sich in der ältesten Tertiär-Gruppe weit verbreitet und zwar T. edita nach d'O. selbst in s^2 wie in t^1. T. edita wird angegeben im Nummuliten-Gebirge (s^2) in *Frankreich* (*Soissonais*, *Bracheux*, *Abbecourt*, *Noailles*, *Mouy* im *Oise*-Dpt.); in den *Ost-Alpen* (*Roncà* im *Vicentinischen*); im London-Thone (t^1) *Englands* (*Christchurch*, *Stubbington*, *Hordwell* und *Barton Cliffs* in *Hampshire*, *Alumbay* auf *Wight*; *Highgate* in *Middlessex*; im blauen Thone von *Bracklesham*). T. imbricataria (vielleicht jedoch zum Theil zur vorigen gehörend) wird zitirt in der Nummuliten-Formation am Fusse der *Pyrenäen* (insbesondere in der Gegend von *Bayonne* häufig in den Nummuliten-Mergeln zu *Couitza*, zu *Rabe* im *Bretonne*-Thal); bei *Nizza* (*Palarea*, *Roque-Esteron*, *la Penne*, *le Puget*); in den *Alpen* der *Schweitz*; am *Kressenberg* in *Baiern*, im *Vicentinischen* (*Roncà*) und bei *Bassano*; — wahrscheinlich in gleicher Formation in *Ukraine* und zu *Achalzike* in *Armenien*; — in der *Krim* und in *Ägypten*; im Königreich *Sindh* in *Ostindien*; — im untern Parisien *Frankreichs* (*Grignon*, *Parnes*, *Chaumont*, *Mouchy*, *St. Félix*, *Courtagnon*, *Valognes* in der *Manche*); *Belgiens* (im Sand-

stein von *Rouge Cloître* und *St.-Josse-ten-Noode*, im eisenschüssigen Sandstein von *Groenendael*, im Kalkstein von *Afflighem*, *Melsbroeck* und *Assche* bei *Brüssel*); — in *Piemont* (zu *Turin*; zu *Grognardo* in einem Gemenge von eocänen und miocänen Konchylien). — Nach SERRES im Thone unter dem Moellon in *Süd-Frankreich* [?]; — nach STUDER in der Molasse der *Schweitz* [?]; — nach BROCCHI im Subapenninen-Gebilde *Italiens*, wo ich jedoch diese Art nicht selbst, sondern nur die von BROCCHI (p. 371, t. 6, f. 12) angegebene Varietät fand, welche von mir T. Brocchii und von DESHAYES (*Mor.*) später T. Italica genannt worden; so scheint es auch mit den 3 vorher genannten Orts-Zitaten sich zu verhalten.

2. Turritella carinifera. Tf. XL[1], Fg. 13 (n. DSH.).

Turritella carinifera DSH. *tert. II*, 273, t. 36, f. 1, 2; — MICHT. *Gastrop.* 7 (i. *Ann. scienz. Lomb. Venet. 1840*); — D'ARCH. i. *Mém. géol. 1846*, *b*, *II*, 215, *1848*, *b*, *III*, 445, 455; — ROUAULT *ib.* 477, t. 15, f. 13, 14; — D'O. *Prodr. II*, 310, 341 [*non* LMK.].

Turritella imbricataria *var. e* carinifera BELL. i. *Mém. géol. 1852*, *b*, *IV*, 209.

Grösser als vorige (bis 6″ lang). Schaale verlängert Thurm-förmig, lang zugespitzt (17mal so lang als dick); die (17) Umgänge eben (fast vertieft), unten gekielt; der Kiel scharf (zuweilen durch eine Furche zweitheilig) und über ihre eigene Ebene, noch mehr aber über die Naht des nächst-grösseren Umganges vorragend (wie der stumpfe Kiel bei T. imbricataria); die Oberfläche übrigens, mit Ausnahme der Grundfläche, von 12—15 ungleichen, abwechselnd schwächern und stärkern Spiralstreifen bedeckt, und diese durch eine rauhe Zuwachs-Streifung, welche auch über die Grundfläche fortsetzt, unregelmässig gekerbt (feiner in s^2 als in t^1). Mündung rund quadratisch, die Lippe aussen und unten tief ausgebuchtet. Spindel etwas gewunden, gegen die Mündung geneigt, der untere (vordere) Rand verschmälert vorstehend. BELLARDI versichert, dass nach einer schon früher ausgesprochenen Vermuthung DESHAYES' diess nur eine Varietät von T. imbricataria sey.

In beiden Eocän-Abtheilungen s^2 und t^1, mit D'ORBIGNY's Zustimmung; weit verbreitet. Im Nummuliten-Gebirge *Frankreichs* (*Cuise-Lamotte*, *Vieux Moulin*, *Hermes*, *St.-Félix* im *Oise*-Dpt., zu *Bayonne*, *Bos d'Arros*, *Biaritz* in den *Basses-Pyrenées*); zu *Nizza* (mit voriger) und in den *Süd-Alpen* (zu *Roncà* im *Vicentinischen*). Im Parisien *Frankreichs* (zu *Chaumont*, *Parnes*, *Mouchy*, *Houdan*,

Ponchon im *Oise*-Dpt., *Faudon* im *Hautes-Alpes*-Dpt.); der *Schweitz* (*Diablerets*, n^2?).

3. Turritella bicarinata. Tf. XLII, Fg. 36 (*ad nat.*).

var. α (*fig. nostr.*).

Turritella Archimedis (Brgn.; ?? Bast. *Bord.* 28; Grat. *Atl.* t. 15, f. 17, 18 *c. explic.*) Serr. *tert.* 107; — Br. *It.* 55; — Andrz. i. Jb. *1837*, 240; — v. Hag. i. Jb. *1837*, 420, 655, 658; — Pusch *Pal.* 104, 186; — *Leth. a*, 1047 *pars*; — Hörn. i. Jb. *1845*, 796; — Micht. *Gastrop.* 8; *Foss. mioc.* 186 [*non* Brgn.].

Turritella subcarinata *var.* Dfr. i. *Dict. LVI*, 159.

Turritella acutangula (Br.)? Eichw. *Leth. Ross. III*, 279, t. 10, f. 22; — ? Grat. *Atl.* t. 15, f. 19, *apex* [*non* Br.].

? Turritella subacutangula d'O. *Prodr. III*, 5.

var. β.

Turritella bicarinata Eichw. (*in specim.*) *1830*; Skizze 220; *Leth. Ross. III*, 280, t. 10, f. 23 [*non* Pusch, *non* Andrz.].

Turritella fasciata Andrz. *fide* Dsh. i. *Bull. géol. 1835*, *VI*, 321 > Jb. *1837*, 240; — ? Pusch *Pal.* 104, 186? [*non* Lmk.].

Turritella scalaria Buch i. Karst. *Arch. 1830*, *b*, *II*, 132; — Dubois *Pod.* 36, t. 2, f. 18; — Pusch *Pal.* 104, 186; — d'O. *Prodr. III*, 32.

Diese Art scheint ihrer Veränderlichkeit wegen unter den verlängerten Formen zu seyn, was T. fasciata unter den kurzen mit gewölbteren Umgängen.

Schaale lang zulaufend, Thurm-förmig, fast Pfriemen-förmig; die Umgänge unter der Mitte so wie am obern und untern Rande gewöhnlich mit drei starken, doch fast stumpfen und zuweilen fast knotigen Kielen, von welchen jedoch nur 1—2 frei hervortreten; die ganze Oberfläche mit mehr als Haar-feinen Streifen sehr dicht bedeckt, von denen sich zuweilen einige am obern Rande oder in der Mitte etwas stärker erheben. Zuweilen rückt der untere Kiel nahe an die Naht, so dass er sich unmittelbar an den oberen des folgenden Umganges anlegt, wo dann entweder beide nebst der Naht ganz verschwinden und eine Hohlkehle von Mittelkiel zu Mittelkiel entsteht, was gewöhnlich im Anfang des Gewindes stattfindet (ganz wie T. acutangula · Eichw. und Grat.); oder der untere Kiel des oberen Umganges steht etwas über den oberen des unteren vor, und man erblickt jetzt zwei Kiele mit etwas konkaver Fläche über und unter dem mitteln, wie an den meisten *Italienischen* und vielen *Volhynischen* theils schon von der Spitze und theils erst von mittler Länge an zu sehen ist. Während aber nun bei weiterem Wachsthum an manchen *Wiener* Exemplaren der untere Kiel etwas über den Unterrand heraufrückt und zwischen beiden Kielen

ein konkaver Streifen bleibt, indessen der obere Kiel (var. α) sich oft (nicht immer) allmählich durch einen schmalen aber tiefen Schlitz längs der Naht vom höheren Umgang ablöst (s. unsere Abbildung), tritt derselbe bei *Volhynischen* mehr oder weniger weit unter den untern Kiel des oberen Umganges (sogar bis unter dessen Mitte) zurück, so dass (var. β) zwischen beiden Umgängen ein tiefer im Queerschnitt ungleichseitig dreieckiger Kanal (statt jenes Schlitzes) herabläuft und das Gehäuse Schrauben-förmig macht, indem nur zwei Kiele, ein mittler und ein unterer, durch eine ebene oder konkave Fläche getrennt, übrig bleiben. Auch die Grundfläche ist in beiden Fällen mit Haar-feinen Streifen bedeckt, woraus sich jedoch 3—4 Büschel starker (Kiel-artig) erheben. So besitze ich *Wiener* Exemplare, die sich von *Volhynischen* in nichts unterscheiden lassen; andere, welche deren Charakter nur auf eine Strecke ihrer Länge tragen, während beide im Alter weit aus einander zu gehen pflegen. Von der eocänen T. Archimedis unterscheiden sie sich dadurch, dass bei dieser die 2 Kiele, dem mitteln und untern der vorigen entsprechend, so in der Mitte liegen, dass das gegen die obere Naht abfallende Feld darüber und das gegen die untere abfallende darunter gleich breit sind, während bei der vorigen Art das letzte entweder nur sehr schmal ist oder ganz fehlt; auch scheint die Streifung weniger fein zu seyn.

Die Form im untern Falunien (**u**[1]) zählt d'Orbigny zu T. Thetis d'O., weil sie gröbere Falten habe. Die übrigen Formen finden sich im Obermiocän von *Bordeaux*, im *Anjou*; α im Miocän-Gebirge von *Turin*; im Tegel um *Wien* (*Gainfahren*); — β in *Siebenbürgen* (*Bujtur*, *Korod*), *Galizien* (*Tarnopol*), *Volhynien* (*Zawadynze*, *Shuckowce* bei *Bialazurka*), *Podolien* (*Kremionna*), *Polen* (*Korytnice*), *Bessarabien*; — in den Thon-Mergeln unter dem Moellon in *Süd-Frankreich*.

3. Turritella subangulata (*a*, 1049). Tf. XLI, Fg. 2 (*ad nat.*).

var. a.

Turbo subangulatus Brcc. 374, t. 6, f. 16; — (Turritella) Bors. *Oritt. Piem.* 94.

Turritella subangulata Stud. *Mol.* 333, 394; — Dfr. i. *Dict. LVI*, 162; — Bronn *It.* 54; — Dsh. i. Lyell 26; — Pusch *Pal.* 104, 186; — Münst. i. Jb. *1835*, 443; — Phil. *Sic. I*, 192; — Beyr. i. Jb. *1852*, 359; — Murch. *Alp.* 134; — Mathn. *Cat.* 244; — d'O. *Prodr. III*, 32.

var. b.

Turbo acutangulus (Lin.) *var.* Brcc. 368, t. 6, f. 10; — (Turritella) Bors. 96 [*non* Lin.].

Turritella acutangula Dfr. i. *Dict. LVI*, 162; — Risso *prod. IV*, 109; — Serr. *tert.* 109; — ? Hauer i. Jb. *1837*, 420; — Micht. *ib. 1838*, 396; — Nyst *et* Westd. > Jb. *1841*, 842; — Mathn. *Cat.* 241 [*non* T. acutangula Grat.].
? *var. c* (*fide* Micht.).
Turbo spiratus Brocc. *Subap. II*, 369, t. 6, f. 19.
Turritella spirata Br. *It.* 54; — Dsh. i. Lyell *app.* 26.
Turritella spiralis Riss. *mér. IV*, 109 (*fig.* Brocc.).
? **Turritella carinifera** Lmk. *Hist. VII*, 59; — Phil. N.W. Deutschl. 75. *var. a + b + c.*
Turritella Renieri Micht. *Gastrop.* 5 (i. *Annal. scienz. Lomb. Venet. 1840*); *Foss. mioc.* 184.

Schaale lang zulaufend Thurm-förmig; Umgänge eben an einander schliessend, etwas unter der Mitte ganz flach Dach-artig in eine Kante sich erhebend, welche bald eben, bald etwas erhaben (T. acutangula) und bald hoch und scharf ist (T. spirata); die Fläche darüber etwas gewölbt* und nur die darunter konkav; die ganze Oberfläche bedeckt mit Haar-feinen doch etwas entfernt stehenden und durch eine äusserst feine Zuwachs-Streifung fast gekerbten Spiralstreifen, die bei T. subangulata am deutlichsten zu sein pflegen.

Vorkommen neogen. Im obern Falunien der *Touraine* und zu *Angers* (Desh.); im Molasse-Mergel unter dem Moellon an den *Rhône*-Mündungen (zu *Carry, Plan d'Arren, Istres, Fréjus*); — im Tegel um *Wien*? (wenn nicht Junge von T. bicarinata); — in *Podolien* (*Worowce*) und *Volhynien* (*Zuckowce*, wenn nicht bei beiden dieselbe Bemerkung gilt); — in der Molasse der *Schweitz*; — im Crag *Belgiens* (*Antwerpen*); — in der Subapenninen-Formation *Italiens* (*Nizza, Piemont, Piacenza* im gelben Sande, *Reggio, Siena*); *Siciliens* (*Buccheri, Militello*); — im jungen Tertiär-Sande *Deutschlands* (*Cassel, Bünde, Osnabrück*).

Proto Dfr.

Tf. XLI, Fg. 3, 4; Tf. XL[1], Fg. 14.

(Fam. Trochacea, Thl. I, 32.) Schaale Thurm-förmig, Kegelförmig, mit vielen ebenen Umgängen des Gewindes und einem unter der Naht herablaufenden verdickten Bande (wie es wohl bei Terebra, aber nie bei Turritella vorkommt; wohl sind die Umgänge hier über

* Darin liegt ein schöner Unterschied von der jungen Varietät von T. **bicarinata**, wo die 2 Flächen über und unter dem mitteln Kiel von oben nach unten konkav sind.

der Naht verdickt); Mündung (im reifen Alter) schief, gerundet; die äussere Lippe Ohr-förmig erweitert; die Ränder nach innen, oben und aussen zurückgeschlagen und über den vorletzten Umgang ausgebreitet, der äussere scharf; Deckel..?

Die Proto-Arten haben oft noch eine eigene Bildung des letzten Umganges, ehe die sie charakterisirenden Lippen ausgebildet sind: dieser ist nämlich unter seinem untern Rande mit einer tiefen Furche versehen, welche der folgende Umgang wieder zudecken würde, und die Grundfläche darunter ist Kropf-artig angeschwollen und glatt.

Arten: mehre, in den ?Oolithen, der ?Kreide und tertiär; eine oder zwei lebend.

1. **Proto Turritella** (*a*, 1050). Tf. XL[1], Fg. 4 (n. Dfr.).
Tf. XL[1], Fg. 14 a b (n. Grat.).

Turritella cathedralis Al. Brgn. *Calc. trapp.* (*1823*) 55, t. 4, f. 6 (Mund unvollkommen); — Bast. *Bord.* 29; — Serr. *tert.* 107; — Dsh. i. Lyell 26; — Defr. i. *Dict. LVI*, 164; — Grat. *Coq.* (Turr.) t. 2, f. 1—4; *Atl.* t. 15, f. 1—4, *c. explic.*; — Mathn. *Cat.* 241; — d'O. *Prodr. III*, 31.
Proto cathedralis Dfr. *mss.* (*fide* Bast. *l. c.*); — Micht. *Foss. mioc.* 187.
Proto Turritella Blv. i. *Dict. Atlas* t. 34, f. 1, a; *Malac.* 431, t. 21, f. 21 a.
Proto laevigatus Dsh. i. *Dict. class.* . . . [*fide* Grat.].

Pfriemen-förmig, die Umgänge flach, mit anfangs 2—3 und endlich 7 zuweilen undeutlichen Furchen, von welchen die untern grösser sind und weiter aus einander stehen. Blainville möchte diese Art eher als Potamides oder Pyrena betrachten (*Malacol.* 431).

Vorkommen im obern Falunien von *Bordeaux* (*Léognan, Saucats, St. Paul, Dax*) und in *Touraine*; — in den Molasse-Mergeln unter dem Moellon in *Süd-Frankreich* (*Carry, Plan d'Aren* in den *Rhône*-Mündungen); — in den Miocän-Schichten an der *Superga* bei *Turin* selten.

Proto Maraschinii (*a*, 1051). Tf. XLI, Fg. 3 (n. Dfr.).

Proto Maraschinii Dfr. i. *Dict. XLIII*, 410; *Atl.* t. 35, f. 1.

Diese Art ist der Typus der Sippe; aber man weiss weder woher sie stamme, noch ob sie fossil sey.

Pleurotomaria Dfr., Spalt-Schnecke.

(Scissurella d'O.*).

Tf. XL, Fg. 34, a b.

(Vgl. Thl. IV, 301). Deshayes hat auch eine tertiäre Art bekannt

* d'Orbigny's Scissurellen sind jedoch nach diesem Autor mikro-

gemacht, welche wir noch mittheilen, um den Sippen-Charakter deutlich in Abbildung darzustellen.

Pleurotomaria concava. Tf. XL, Fg. 34 ab (n. DSH.).

Pleurotomaria concava DSH. *Par. II*, 246, t. 32, f. 1—3; — D'O. *Prodr. II*, 350 [*non* MÜNST.].

Schaale Kegel-förmig; Umgänge zahlreich, fast flach, mit ungleichen, flach und viereckig gekörnelten Spiral-Furchen; der letzte Umgang am Umfange stumpf, unten sehr vertieft und spiral gefurcht; Mündung niedergedrückt, fast viereckig; Spalt sehr tief. Im Grobkalk von *Mouchy-le-Châtel* und *Chaumont* im *Pariser* Becken.

Melania (LMK. 1799) FÉR. 1807.

(**Melas** MF. *1810*; **Ancylotus** SAY *1821*; +**Paludomus** SWS. *1840*; +**Hemimitra** GR.)

(Fam. Melaniaceae, Thl. I, 33.) Schaale Kugel-, Ei- bis Thurm-förmig, ungenabelt, mit starker Epidermis; Mündung eiförmig, nicht sehr schief, unten seicht (nicht scharf wie bei Melanopsis) ausgerandet; äussre Lippe einfach; Deckel hornig. Genauer lässt sich über den Charakter der Sippe nach der Schaale nichts feststellen, theils weil er ganz in der Organisation des Thieres und mitunter des hornigen vergänglichen Deckels beruht, und theils weil diess Genus noch weitrer Unterabtheilung nach seinen vielerlei Formen bedarf. Die Oberfläche ist glatt, streifig, rippig, dornig u. s. w. — Süsswasser-Bewohner in *Nord-Amerika* und wärmeren Gegenden der übrigen Welt.

Arten: tertiär und lebend	s,	t,	uw.	z.	Die vielen meerischen Arten aller Formationen, welche
	11,	5,	10.	200.	

man früher dazu gezählt, gehören zu Turbonilla, Chemnitzia, Eulima, Rissoa u. s. w.

Melania turricula. Tf. XL[1], Fg. 15 ab (n. MATHN.).

Melanopsis turricula MATHN. *Cat.* 222, t. 37, f. 15, 16 [*restaur.*].
Melania turricula D'O. *Prodr. II*, 300.

Schaale zylindrisch-thurmförmig; zahlreiche Umgänge an der Naht

---

skopisch klein, mehr flach und gerundet als Kegel-förmig, haben einen engen und nicht tiefen Nabel, und der Spalt, welcher bei voriger öfters gegen den oberen Rand der Umgänge liegt, ist hier wie bei Schizostoma weit davon entfernt. Es sind 4 Arten beschrieben, wovon 2 in der Subapenninen-Formation *Italiens* und 2 lebend im *Mittelmeere* vorkommen. Sie könnten wenigstens ein besonderes Subgenus bleiben (*Mém. soc. d'hist. nat. Par.* *1823*, *I*, II, 340—345, t. 23).

schief oder fast rechteckig treppenartig abgesetzt, in der Mitte eben und selbst etwas vertieft; die freie Oberfläche derselben mit 5—6, die Grundfläche mit noch eben so vielen gleichen und gleich-weit abstehenden Spiralstreifen durchzogen und von schwachen Zuwachsstreifen gekreutzt, unter welchen sich zuweilen 1—2 als ehemalige Mundwülste mehr erheben; Mündung schmal eiförmig, an der Basis etwas ausgeschweift; äussre Lippe dick und etwas zurückgebogen; die innre schwielig ausgebreitet. Die Figur ist nach verschiedenen Bruchstücken zusammengesetzt, nur die 4 letzten Umgänge haben sich besser erhalten gefunden.

In den alten (**s**[1]) Süsswasser-Bildungen zu *Martigues* bei den *Rhone*-Mündungen.

Melanopsis Fér. 1807.

Tf. XLII, Fg. 37.

(Fam. Melaniaceae, Thl. I, 33.) Schaale mit einer Epidermis versehen, thurmförmig, an der Spitze oft angefressen; Mündung ganz, eiförmig-länglich; Spindel oben schwielig (Fg. a), unten abgestutzt und so von der äussern Lippe durch eine schmale scharfe Bucht getrennt. Diese Lippe ist oben gewöhnlich auf eine Strecke dicht an die Schwiele angedrückt. Ein Deckel. Fluss-Bewohner gemässigter und warmer Gegenden.

Arten: in mässiger	**s. t. uw. z.**	an Form veränderlich.
Zahl, tertiär und lebend;	10, 3, 18. 25.	Süsswasser-Bewohner.

Melanopsis fusiformis.

Melanopsis buccinoidea (Oliv.) *antiqua* Féruss. (*1807*) *Essai* p. 70 [*pars*]; *Mém. géol.* 54 [*pars*]; *Hist. d. Moll.*, *Mélan. foss.* t. 1, f. 1, 2, 3, 5, 6, 7; *Monogr.* (i. *Mém. soc. d'hist. nat. Paris I*) 149, t. 7, f. 1—3, 5—7; — Desh. *Par. II*, 120, t. 14, f. 24—27, t. 15, f. 3, 4; i. *Encycl. méth. II*, 433; i. Lyell *app.* 20, 59 [*pars*]; — *Leth. a*, 1018.

var. α conica.

Bulimus antediluvianus Poir. *Prodr. coq. terr.* 37; — Lmk. i. *Ann. mus. IV*, 295; *Hist. VII*, 538.

Melanie de Soissons } Brard i. *Journ. Phys. 1812*, *LXXIV*, 254, f. 9.
Melania Suessonensis }

Melanopsis buccinoidea Fér. *l. c.* f. 1—3; — Dsh. *l. c.* f. 3, 4.

var. β ovata.

Melanopsis buccinoidea Dsh. *l. c.* f. 24, 25.

var. γ fusiformis.

Ancilla buccinoides Webst. i. *Geol. Trans. a, II*, 219, 223.

Melanopsis buccinoidea Fér. *l. c.* f. 5—7; — Dsh. *l. c.* f. 26, 27.

Schaale Ei-Spindel-förmig, spitz, glatt; Umgänge 5—7, flach, die Mündung des letzten $^2/_3$—$^3/_5$ von der Gesammtlänge ausmachend; die Nähte ziemlich eben und regelmässig; die Zuwachsstreifung schwach, fast gerade, kaum geschwungen; Mündung eiförmig; Spindel schwielig, bognig; die rechte Lippe dünne und einfach. Die Grenze der Spindel-Schwiele zieht in fast gerader oder wenig gewölbter Linie vom obern Winkel der Mundöffnung nach dem Ende der Spindel herab. Übrigens hat man mehre immer beisammen vorkommende Varietäten: α eine kleine (wohl Jugend) von 7''', regelmässig konisch, der erste Umgang eiförmig, Gewinde spitz, mit schwächrer Schwiele; β eine mittel-grosse mehr eiförmige; und γ eine mittel-grosse bis grosse, welche 9'''—14''' Länge hat, wo der letzte Umgang fast ganz zylindrisch und nur das Gewinde stumpf konisch, zuletzt auch wohl an der Spitze abgestutzt ist. Bei ersten beträgt, vorn gesehen, das Gewinde 0,04, bei letzter 0,02 von der ganzen Schaalen-Höhe. Der letzte Umgang ist weder gekielt, noch an der Lippe gebuchtet.

Indessen sehen wir uns vergeblich nach guten Merkmalen um, um diese Formen von den (hier zwar ausgeschiedenen) jüngeren fossilen (**u**^{2},**w**) dieser Sippe oder von den in *Spanien*, *Nord-Afrika* bis *Syrien* lebenden Varietäten der ächten M. buccinoidea verlässig zu unterscheiden! Wir haben desshalb auch in der ersten Auflage, wie später, im Nomenclator palaeontologicus alle diese Vorkommnisse vereinigt.

In den ältesten Süsswasser-Bildungen der Eocän-Zeit (**s**^{1}). So im *Pariser* Becken (im plastischen Thon zwischen *Soissons* und *Château Thierry*, am *Bernon*-Berge bei *Epernay*, zu *Disy-les-Rosiers*, am Berge *Reims*, zu *Gilocourt* zwischen *Crespy* und *Compiègne*, nie mit See-Konchylien); im *Londoner* Becken (im plastischen Thon mit See-Konchylien auf der Insel *Wight*, zu *New Gross* bei *Deptford*, zu *New Charlton*, zu *Hordwell* in *Hampshire*, zu *Woolwich* in *Surrey*).

Melanopsis Aquensis. Tf. XLII, Fg. 27 a b (*ad nat.*).

Melanopsis Dufourii *var. major* Fér. *Hist. de Mollusq.*, *Mélan. foss.* t. 1, f. 16; *var. e* Fér. *Monogr. Mél.* (*l. c.*) 154, t. 7, f. 16; — Bast. *Bord.* 36, t. 1, f. 8; — *Leth. a*, 1019 [*pars*], t. 42, f. 27; — Gratf. *tabl. Dax* 135.

Melanopsis Grateloupi Höngh. i. Jb. *1831*, 142 [*nom.*].

Melanopsis Aquensis Grat. *Conch.* (*Limac.*) 48, t. 4, f. 48, 49; — d'O. *Prodr. III*, 28.

var. spira vix canaliculata.

Melanopsis Dufourii *var. minor.* Fér. *Hist. moll.*, *Mélan.* t. 2, f. 5;

Monogr. t. 8, f. 5; — Bast. *Bord.* 36 *pars*; — Grat. *tabl .Dax* 135; *Conch.* (*Limn.*) 51, t. 4, f. 51; *Atl.* t. 3, f. 60; — d'O. *Prodr. III*, 28.

Schaale ziemlich gross (bis 20'''), länglich eiförmig; der letzte Umgang elliptisch; das Gewinde ($^2/_5$ der Gesammthöhe über der Mündung) konisch, mit 7—8 Umgängen, wovon jedoch die obersten sich bis auf 4 abnutzen; die Umgänge sind am obern Drittel unter der Naht rundum stark zusammengezogen, aber an der Naht treppenförmig abgesetzt und sogar rinnenartig vertieft (Hauptmerkmal), so dass zwischen dieser Rinne und jener Zusammenziehung eine wulstige Kante bleibt; die Spindel am untern Ende einwärts gebogen und dahinter mit sehr tiefem und schmalem Ausschnitt, oben mit sehr dicker zitzenartiger, die Mündung sehr verkleinernder Schwiele, auf welche sich die äussre Lippe auf $^2/_5$ ihrer Höhe fest anlegt, so dass kein offner Schlitz, sondern nur eine feine Rinne zwischen beiden übrig bleibt; der Verlauf der scharfen äussern Lippe ist einfach, ohne erheblichen Ausschnitt des Randes, und eben so einfach ist die Zuwachsstreifung. — Ich besitze ein Exemplar, woran die anfangs ausgebildete Naht-Rinne am letzten Umgang verschwindet. Da nun Grateloup sagt, dass seine N. buccinoidea von gleichem Fundort theils eine leichte Rinne besitze, theils keine habe, und da sie sonst dieser Art sehr ähnlich ist, so könnte sie wohl nur Varietät seyn. Die ächte N. Dufouri ist kleiner, schlanker, ohne Naht-Rinne, oben mit stärkerer Einschnürung der Umgänge, und diese sind etwas knotig; auch bleibt meistens ein offener Schlitz zwischen Schaale und äussrer Lippe.

Vorkommen in ober-miocänen Süsswasser-Bildungen zu *Dax*, *St. Paul* und *Mandillot*.

Ähnliche Formen, doch ohne Naht-Rinne stammen von *Nexing* bei *Wien* u. a. O.

Paludina Lmk. 1812.

(Viviparus Cuv. *1808*, Vivipara Lmk. *1809*; > a. Bithinia Gr. *1824*; — b. Nematura Bens. *1836*; — c. Lithoglyphus Ziegl. *1828*; — d. Hydrobia Hartm. *1821*, Amnicola Gould, Leachia Risso *1826*, Paludestrina d'O. *1840*, Litorinella Al. Braun *1842*, Paludinella Lov. *1846*, Subulina Schmidt *1851*.)

(Fam. Melaniacea, Thl. I, 33.) Schaale Ei- bis Thurm-förmig, dünn, glatt (selten mit 1—3 Queerkielen), ungenabelt oder nur mit sehr engem Schlitz; Mündung rund oder oval-rund, oben meist mit einem kleinen Winkel; die äussre Lippe scharf mit der innern oben zusammenhängend. Deckel hornig oder kalkig, aus Ringen oder spiral gebildet.

Arten: seit Lias- und Wealden-Formation bekannt, doch erst in der Tertiär- und Jetzt-Zeit zahlreich und all-verbreitet.

m,	p,	s,	t,	uw.	z
3,	11,	11,	20,	25.	100

Deckel aus ringförmigen Ansätzen gebildet, oben mit kleiner Ecke . . . Paludina.
. derselbe hornig (im Süsswasser).
. . Schaale eiförmig, nicht oder kaum genabelt, selten gekielt . . . . Paludina.
. . Schaale niedrig bis flach, weit genabelt und oft gekielt; klein . . . Valvata*.
. derselbe kalkig; Schaale mittelmässig und klein.
. . Mündung nicht verengt; Deckel dünn . . . . Bithynia.
. . Mündung zusammengezogen; Deckel dick; klein . . . . Nematura.
Deckel mit spiralem raschem Wachsthum, vollkommen rund, hornig; Schaale klein . . . . Paludinella.
. Mündungsende schief; Innenrand schwielig; Schaale eiförmig (in Flüssen). Lithoglyphus.
. Mündungsende senkrecht, ohne Schwiele; Schaale meist schmäler bis thurmförmig (in Süss-, Brack- und Meer-Wasser) . . . . . . Hydrobia.
Ohne Deckel ist die Unterscheidung von Bithynia und Hydrobia unsicher.

Paludina Desnoyersi. Tf. XL[1], Fg. 16 a b (n. Dsh.).

Paludina Desnoyersii Dsh. *Paris II*, 127, t. 16, f. 7, 8; *Coq. caract.* 163, t. 5, f. 1, 2; i. Lmk. *Hist. b, VIII*, 523; — d'Arch. i. Jb. *1839*, 636; — d'O. *Prodr. II*, 299 [*non* Payr.].

„Schaale Ei-Kegel-förmig, etwas angeschwollen, dünn, zerbrechlich, „tief genabelt, sehr zart gestreift; Mündung rundlich-eiförmig, oben etwas „eckig", Dsh. Höhe 32^{mm} (14'''), des letzten Umgangs 25, der Mündung 15^{mm}; Dicke 24^{mm}. Eine ansehnliche Grösse, eine schiefe Abplattung der Umgänge von aussen her, ohne einen eigentlichen Kiel zu bilden, die beträchtliche Höhe des letzten Umganges, die starke Neigung zur Nabel-Bildung und die Schärfe des linken Mundrandes scheinen uns zusammengenommen die Hauptmerkmale dieser Art zu seyn, die sich bis jetzt nur in der plastischen Thon-Formation (**s**^{1}) von *Epernay* gefunden hat. Die unter dem Namen P. lenta am *Plattensee* in *Ungarn* und zu *Arapatak* in *Siebenbürgen* (**u**^{2}) zitirte Art sieht ihr äusserst ähnlich; nur ist der Nabel weniger entwickelt, der linke Mundrand an der Spindel stärker zurückgeschlagen, und entwickeln sich an der oberen und unteren Grenze der erwähnten Abplattung zwei gerundete noch immer wenig deutliche Kanten. Die *Mainzer* sog. P. lenta weicht noch mehr ab.

Bithynia tentaculata. Tf. XL[1], Fg. 17 a b c (*ad nat.*).

a Recens.

Helix tentaculata L. (*1766*) *Syst.* 1249.
Cyclostoma impurum Drpd. (*1805*) *Moll. Fr.* 36, t. 1, f. 19.

---

* Valvata ist durch den Nabel schon von Paludina im weitern Sinne ausgeschlossen, auch das Thier abweichend; wir wollten durch Aufnahme in obige Tabelle auch die übrigen Charaktere mehr hervorheben.

Paludina impura LMK. *Hist. VI, II*, 175.
Bithinia tentaculata GRAY i. TURT. *Man.* t. 10, f. 120.
b. Testa fossilis.
Helix tentaculata (L.) SCHLTH. i. Jb. *1818*, 342; Verzeichn. 46; — BRCC. *Subap. II*, 302.
Paludina impura (LM.) BR. *It.* 74; — BERTR.-GESL. > Jb. *1833*, 691; — EZQUER. > Jb. *1836*, 192.
Paludina tentaculata DSH. i. LMK. *Hist. b, VIII*, 513; — v. MYR. > Jb. *1835*, 114; — PHIL. *Sic. II*, 123, 268; — KRAUSS i. Württemb. Jahresb. *1852*, VIII, 140; — KLEIN *ib.* 163.
Bithinia tentaculata (GR.) WOOD i. *Ann. nathist. 1842, IX*, 532; — MORRIS *Cat.* 139; — WOOD *Crag Moll.* (i. *Palaeontogr. Soc. 1848*) *I*, 111, t. 12, f. 2.
Cyclostoma glabrum SCHÜBL. i. ZIET. Württemb. Petrf. 42, t. 31, f. 9; — KLEIN i. Württb. Jahresb. *1846*, II, 77, t. 1, f. 22.

Schaale (4‴—6‴ lang, 2‴—3‴ breit), Ei-Kegel-förmig, glatt, glänzend, ungenabelt, mit 5 Umgängen, wovon der letzte gross und etwas bauchig ist; Gewinde spitz; Mündung oval, am obern schmälern Ende eckig. Die Mündung nimmt 0,5, der letzte Umgang 0,7 der Gesammthöhe ein.

Auch die Deckel sind nicht selten fossil erhalten. In *Deutschland* (etwas schlanker als die lebende in der Süsswasser-Tertiär-Formation von *Kirchberg* an der *Iller*, zu *Ringingen*, *Grimmelfingen* u.a.a.O. von *Ehingen* bis *Ulm*; — im Sandstein und Thon mit Elenn-Resten bei *Schweinfurth* am *Main*; — hier und dort im Löss; — kleiner im Torf *Württembergs*); — in *Italien* (in den Süsswasser-Schichten mit zum Theil ausgestorbenen Konchylien-Arten und Mastodon-Resten zu *Figline* im *Arno-Thal* und zu *Poggibonzi* bei *Siena*, zu *Sarteano* in *Valdichiana*; bei *Tarent* mit subapenninischen See-Konchylien); — in *England* (im Knochen-Crag von *Bulcham*, *Bramerton* und *Southwold*; im Süsswasser-Pleistocän zu *Cropthorn*, *Faversham*, *Grays*, *Clacton*, *Sutton*); — in *Spanien* (in Kalk-Ablagerungen des *Duero*-Beckens mit Mastodon-Resten). — Lebend in *Spanien*, *Frankreich*, *England*, *Schweden*, *Deutschland*, *Italien*, *Österreich*, *Russland*.

Hydrobia thermalis. Tf. XL[1], Fg. 18 a b (*ad nat.*).
Turbo thermalis (*1790*) LIN. *ed.* GM. 3603; — OLIVI *Adr.* 169, 172; — MARTENS Reise I, 197, 450, t. 3, f. 5 [*rec.*].
Paludina thermalis ZIET. Württ. 42, t. 39, f. 11; — ? BROWN i. *Ann. nath. VII*, 428; — PHIL. *Sic. II*, 122, 123.
Turbo muriaticus BEUD. i. *Ann. mus. 1810, XV*, 199, 201, t. 8, f. 2, 4 [*rec.*].
Paludina muriatica LMK. *Hist. a, VI, II*, 175 [*rec.*].

?Bulime conique Brard i. *Ann. mus. 1810, XV*, 416, t. 24, f. 16—17.
?Paludina anatina (Drpd.) Mathn. *Cat.* 225.
Cyclostoma acutum Drpd. *Moll.* (*1805*) 40, t. 1, f. 2, 3 [*rec.*].
Paludina acuta DsMoul. i. *Bull. Bord. 1827, II*, 67; — Br. i. Jb. *1837*, 162, 166; — Hau. *ib.* 421, 659, *pars*; — Dujard. *ib. 1838*, 76; — Dsh. i. Lmk. *Hist. b, VIII*, 521 [*pars*]; — Serr. i. Jb. *1841*, 738; — Daubrée das. *1851*, 736.
Litorinella acuta A. Braun i. Ber. d. Deutsch. Naturf. *1842*, 148; i. Walchn. (Geol.) Mainz. Tertiärb. 41; — Thomä i. Nass. Jb. *1845*, II, 159; — Rolle i. Jb. *1850*, 800; — Sandb. das. *1851*, 676; — Voltz das. *1852*, 434; *1853*, 135—147; — Krauss i. Württ. Jahresb. *1851*, VIII, 142, t. 3, f. 3, 4; — Voltz Rheinhess. 21, 44, 65, 155, 158; — Sandb. Mainz 20, 28, 35, 39, 44, 66, 68, 70.
Bulimus elongatus *Moguntianus* Fauj. i. *Ann. mus. 1806, VIII*, 376, t. 58, f. 5—8; *1810, XV*, 153, t. 8, f. 1—4, 6, 8.
Paludina elongata Münst. i. Jb. *1829*, I, 75.
Helicites paludinarius Schlth. Petrfk. I, 108; — Mer. i. Jb. *1831*, 107.
Paludina coerulescens Hoenngh. i. Jb. *1831*, 169.
?Paludina pygmaea (Fér.) Pusch *Pol.* 95 *pars* [*non* Fér.].

?Hydrobia pusilla.

Cyclostoma pusilla Fér. *Mém. géol.* no. 8.
?Bulimus pusillus Brgn. i. *Ann. mus. XV*, t. 23, f. 3.
Bulime cylindracé Brard. *ib.* t. 24, f. 22—25.
Paludina pusilla ?Bast. *Bord. II*, 31; — Dsh. *Paris II*, 134, t. 16, f. 3, 4; i. *Encycl. méth. II*, 695; d'Arch. i. Jb. *1839*, 656.

Schaale klein (5^mm^ lang und $2^1/_4$^mm^ dick), konisch-thurmförmig, glatt, mit deutlichem Nabelspalt und 6 gewölbten von tiefer Naht getrennten Umgängen; der Scheitel ist spitz; die Mündung eiförmig, nicht so hoch als das Gewinde, indem sie $1^3/_4$^mm^, der letzte Umgang 3^mm^ Höhe hat. Braun unterscheidet eine grössere, eine kleinere Varietät und eine mit noch wölbigeren Umgängen. Paludina pusilla (**t**[1]), welche Dsh. selbst jetzt mit P. acuta vereinigt, ist noch schlanker, hat 1 Umgang mehr und eine etwas weniger tiefe Naht. Eine bei *Wiesbaden* und bei *Wien* vorkommende Form (**u**[2]) vermögen wir nicht von deren Abbildung zu unterscheiden.

Die typische H. thermalis findet sich von der Grenze der untern Miocän-Schichten an bis in unsre lebende Welt. In *Deutschland* und zwar: zunächst im *Niederrheinisch-Mainzer* Becken (im Braunkohlen-Thone zu *Niederbieber* bei *Neuwied*; in Süsswasserquarz-Gesteinen von *Muffendorf* bei *Bonn*; dann überall um !*Mainz*, ! *Wiesbaden*, *Hanau*, ! *Alzey*, *Darmstadt*, *Oppenheim*; im Cyrenen-Mergel [**u**[1]], Landschnecken-Kalk und dem nach ihr benannten

Paludinellen-Kalk, worin sie bei *Mainz* über 30′ mächtige Schichten fast allein und mit wenig Zäment zusammensetzt; dann abwärts bis *Marburg* und *Cassel*, und aufwärts bis *Breitenbach* bei *Basel*); — in *Württemberg* (in der Tertiär-Formation zu *Kirchberg* an der *Iller* bei *Ulm*); — in *Frankreich* (in den tertiären Süsswasser-Schichten des *Elsasses* zu *Lobsann*; in der ober-tertiären Meeres-Formation mit Elephanten-Resten zu *Montpellier*; unsicher im obern Süsswasser-Kalk über Moellon zu *Cucuron* in den *Rhone*-Mündungen, und in der Süsswasser-Formation von *Perenay*, *Chemille*, *St.-Cyr* in *Touraine* Duj.); — in *Neapel* und *Sicilien* (einzeln in den Subapenninen-Gebilden von *Tarent*, *Pezzo*, *Militello* und *Palermo*); — im *Wiener* Becken (im Tegel von !*Gainfahren* mit einer var. gracilior, wie zu *Wiesbaden* vorkommt); — dagegen ungewiss in *Siebenbürgen* zu !*Rakosd*; in *Ost-Galizien* (Kalke von *Huszatyn*); in *Polen* (Cerithien-Sandstein von *Szydlów*); im Muschel-Sande von *Volhynien* und *Podolien*?, in dem hier überall ähnliche aber verschiedene Formen vorkommen, die sich durch noch spitzre Form, 1 Umgang mehr, seichtere Naht etc. auszeichnen (Melania laevigata Dub. u. a.). — Lebend an den *West-Europäischen* See-Küsten und in Menge in den *Etangs* und *Lagunen* längs des *Mittelmeeres* und als !P. striata Eichw. (*non* Gratp.) bis ins *Schwarze Meer*; endlich als H. thermalis und H. muriatica in vielen und selbst (45° C.) warmen Kochsalz-Quellen *Italiens*, *Frankreichs* etc.

II, VII, C, b. Gasteropoda Ctenobr. Siphonobranchia.

Sind von den Asiphonobranchien gewöhnlich dadurch unterscheidbar, dass der untre (vordre) Rand der Schaalen-Mündung an der dem Siphon entsprechenden Stelle ausgerandet oder in einen Kanal verlängert ist. Doch haben wir dieses Merkmal in schwächerem Grade auch schon bei Melanopsis, Ringicula, Volvaria, Rissoina unter den Asiphonobranchiern gefunden, und es fehlt der Familie der Ampullariaceen, welche gleichwohl einen Siphon haben.

Cerithium (Ads.) Brugu.

(Cerithium et Potamides Brngn.)

(Tf. XLI, Fg. 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15; XLII, 43.)

(Fam. Cerithiacea, Thl. I, 33, IV, 305.) Mit dem Namen Potamides hat man die Bewohner der Fluss-Mündungen und brackischen Binnensee'n unterscheiden wollen; die Schaale sollte sich durch einen

sehr kurzen, fast nur angedeuteten Kanal an der Stelle des Mund-Ausschnittes und durch einen vielgewundenen Deckel auszeichnen. Inzwischen treffen diese Merkmale weder immer mit jenem Aufenthalt zusammen, noch sind sie darauf beschränkt, obwohl sie ihm oft entsprechen.

Die fossilen Cerithium-Arten sind hauptsächlich in der Tertiär-Zeit häufig, und Deshayes hat allein 137 Species in der *Pariser* Grobkalk-Formation, dem „Cerithien-Kalke" beschrieben.

1. Cerithium giganteum.

2. Cerithium athleta.

1. Knorr Verstein. II, I, t. Cvii, f. 1; — Schröt. Einleit. IV, t. 10, f. 1; — Fav. *Conch.* t. 66, f. O, 4; — Burt. *Brux.* 106, t. 16, f. G.

Cerithium giganteum Lmk. i. *Ann. Mus. III*, 439, *VII*, t. 14, f. 1; *Hist. VII*, 65, 89, *b*, *IX*, 342; — Dsh. *tert. II*, 300, t. 42, f. 1, 2; *Coq. caract.* 197, t. 2, f. 3; — Dub. i. Jb. *1838*, 350, 556, 557; — Sow. *mc. II*, t. 188, f. 2; — Galeot. *Brab.* 146; — Morr. *Cat.* 141; — Nyst *Belg.* 534; — d'Arch. i. Jb. *1839*, 647, 649, 652; — Murch. *Alp.* 70, 71, 160; — Bellardi i. *Mém. géol. b, IV*, 225; — d'O. *Prodr. II*, 365.

Cerites gigas (Lk.) Delaméth. i. *Journ. phys. 1807*, *LXV*, 411.

Strombites globulatus Schlth. i. Jb. *1818*, 111 (*quoad figg. citt.*).

2. Cerithium giganteum Leym. i. Jb. *1844*, 753; i. *Mém. géol. 1846, I*, 376, t. 16, f. 2.

Cerithium Athleta (*1850*) d'O. *Prodr. II*, 319.

Cerithium Leymeriei Bell. *1851*, i. *Mém. géol. b, IV*, 225.

Schaale riesig (bis 2′ lang und unten über 7″ dick), verlängert thurmförmig, mit erweiterter Mündung; Umgänge zahlreich (bis 40), eben, etwas Treppen-artig, die ersten gekielt, die folgenden gekerbt und gestreift, die letzten an der obern Naht gekrönt mit zusammengedrückt-dreieckigen Knoten; Mündung schief eirund, an beiden Enden verschmälert; äussre Lippe gross, oben verdickt und blattartig ausgebreitet. Spindel mit einer Falte.

Die zweite Art (von gleicher Grösse) entbehrt diese Falte, und nach den Kernen zu schliessen, die man bis jetzt allein gefunden, scheinen die Umgänge in der Mitte ein wenig vertieft und ohne grosse Knoten zu seyn.

Vorkommen von C. Athleta d'O.: im Nummuliten-Gebirge *Frankreichs* (in der *Montagne noire*) und zu *Nizza* (*Palarea*); — C. giganteum in dem zu *Nizza* (*Palarea*); der *Ostalpen* (zu *Castellgomberto* in den *Sette Comuni*); der *Krim* (in *Bakhtscheseras*); *Ägyptens*; in *Ostindien* (im Königreich *Sindh*); — im untern Parisien (t[1]) *Frankreichs* (im Grobkalke von *Grignon*, *Beyne*, *Cour-*

tagnon, Montmirail, Mouchy, Parnes, Damery, Pont St. Maxence, Creil, Chaumont, im oberen Meeres-Sand von *Valmondois, Acy, Betz*); *Englands* (im London-Thone zu *Barton, Bracklesham Bay, Stubbington*); *Belgiens* (*Afflighem*).

Die Angabe des Vorkommens dieser Art bei *Warowce* in *Podolien* beruht wohl auf Verwechslung, die des Lebens bei *Neuholland* auf Betrug.

3. **Cerithium cornucopiae** (*a*, 1052) Tf. XLI, Fg. 15 (n. Der.).

Cerithium cornucopiae Sow. *MC. II*, 197, t. 188, f. 1, 3, 4; — Woodw. *syn.* 28; — Mant. i. *Geol. Trans. b, III*, 202; *SE. Engl.* 366; — Defr. i. *Dict. Atlas* t. 32; — ?Dsh. i. Lyell *app.* 26; — d'O. *Prodr. II*, 420; — Murch. *Alp.* 161; — Bellardi i. *Mém. géol. b, IV*, 225 > Jb. *1853*, 604; — Sism. i. Jb. *1853*, 370.

Schaale gross, thurmförmig, pfriemen-förmig, punktirt; die Umgänge sehr zahlreich (30), die obersten mit 3—4 ungleichen höckerigen Kielen; die mitteln oben höckerig, unten wellenartig, mit 4—5 Queerfurchen; die untersten sich in je 8—10 breite und längliche Höcker erhebend; die Mündung erst viereckig, später wölbt sich die äussere Seite mehr; die Spindel gefaltet, mit 2 (und, wenn man die vom Kanal gebildete dazu zählt, mit 3) Falten; der Schnabel kurz und gekrümmt.

Bezeichnend für das Eocän-Gebirge, obschon im *Pariser* Becken fehlend (zwar Murchison führt es auch hier an). Doch im obern Grobkalke ($\mathbf{t}^2$) der *Manche* oder des *Cotentin* (*Valognes*); im London-Thone *Englands* (*Stubbington cliffs* in *Hantshire*, im blauen Thon von *Bracklesham* in *Sussex*); im Nummuliten-Gesteine von *Nizza* (*Palarea*) und *Vicenza* (zu *Castellgomberto* nach Dsh.); dann aber auch in *Piemont* (zu *Grognardo* in einem Gemenge fossiler Arten aus Nummuliten- und Subapenninen-Schichten).

4. **Cerithium pictum** (*a*, 1052). Tf. XLII, Fg. 43 (*ad nat.*).

Cerithium pictum (Dfr. *mss.*) Bast. *Bord.* 57, t. 3, f. 6; — Serr. *tert.* 109; — Sdgw. u. Murch. i. *Geol. Trans. b, III*, 393, 395, 403, 404 Note, 420; — Desh. i. Lyell *app.* 28; — Pusch Pal. 148, 189; — Andrz. > Jb. *1837*, 240; — Hauer *ib.* 419, 658; — Dujard. i. *Mém. géol. a, II*, 288 > Jb. *1838*, 84; — Grat. *Atl.* t. 18, f. 8; — d'O. *Prodr. III*, 80; — Raul. > Jb. *1853*, 75.

Cerithium pulchellum Sow. *1832*, i. *Geol. Trans. b, III*, 420, t. 39, f. 10 [*non* Dujard.]; — d'O. *Prodr. III*, 82 [*var. minor*].

Cerithium mitrale Eichw. i. *litt. et specim.*; *Skizze* 224; — i. Jb. *1841*, 543.

Cerithium submitrale Eichw. i. *litt. et specim.*; *Skizze* 224 [*var.*].

Cerithium baccatum (Brgn.) Dub. *Pod.* 33, t. 2, f. 15—17; — Andrz. > Jb. *1837*, 240 [*excl. syn.*].

Cerithium coronatum ANDRZ. *i. litt.* } *Bull. géol. 1835, VI*, 322;
Cerithium turritella „ „ „ } > Jb. *1837*, 240.

Äusserst veränderlich. Ziemlich klein, kegelförmig; die 10—11 Umgänge eben, etwas treppenartig aneinander absetzend, umgeben von je zwei Reihen von (10—12) gerundeten Höckern, wovon die der obern Reihe viel grösser, die der untern kleiner und mehr queer gerichtet sind und immer einzeln unter den vorigen stehen; Grundfläche noch mit 2—3 oder selbst mit 4—5 (C. submitrale) andern Spiralstreifen, wovon der obre öfters knotig ist und zuweilen auf den untern Umgängen auch noch über der Naht erscheint; Mündung schief, oben mit einer kurzen Rinne, aussen flach ausgebogen, unten mit einem kleinen Kanale (fast nur tief ausgerandet); zuweilen sieht man rothe längliche (radiale) Binden noch über die Schaale herablaufen; an einem meiner Exemplare sind nur die Knoten so gefärbt, und die Binden erscheinen hiedurch artikulirt.

Bezeichnend im obern Tegel-Gebilde u^2. Zu *Bordeaux* (gemein zu *Mérignac*, *Saucats*), *Dax*, in *Touraine*, um *Wien* (C. pictum bei ! *Nexing*, *Gaunersdorf*, am *Hirtenberg* etc.), in ! *Steyermark* (C. pulchellum zu *Radkersberg*, *Hartberg*); — in *Ungarn* (DESHAY.); in der *Bukowina*; in *Galizien* (*Bujtur*); in *Siebenbürgen* (C. pictum zu *Szakadad*, C. submitrale zu ! *Rakosd*); — in *Podolien* (C. pictum zu ! *Sawadynze*, sehr häufig zu *Sosulany*, *Krzemienna*, *Kamionka*, *Saranceja*, *Grigoriopol* etc.); — in *Volhynien* (C. submitrale zu ! *Szukowce*; C. mitrale zu *Salisze Kremenez*, *Brykow*, sehr selten zu *Shuckowze* und *Kuntscha*); — in *Bessarabien* (C. mitrale zu *Kobusno*); — in *Pôlen* (ausserordentlich häufig im Cerithien-Sandstein bei *Chmielnik*, *Szydlow*, *Naslawice* und *Dembyany* bei *Sandomirz*); — auch in den Thon-Mergeln unter dem Moellon in *Süd-Frankreich*.

5. Cerithium margaritaceum (*a*, 1054). Tf. XLI, Fg. 8 (*ad nat.*).

Murex margaritaceus BRCC. *Subap.* 447, t. 9, f. 24; — (Cerithium) BORS. 80.

Muricites granulatus *1821* SCHLTH. Petrefk. I, 151.

Cerithium margaritaceum BRNGN. *Calc. trapp.* 72, t. 6, f. 11; — BAST. *Bord.* 54, *pars*; — GRATP. *Atl.* t. 17, f. 2; — BR. *It.* 49; — LILL > Jb. *1836*, 234; — PUSCH Pal. 148, 189; — BR. i. Jb. *1837*, 162; — DESHAY. i. LYELL *app.* 28, 56; — MATHN. *Cat.* 243; — GRAT. *Atl.* t. 17, f. 2, 4, *c. explic.*; — GOLDF. Petfk. III, 38, t. 175, f. 1 a b [*excl. syn. parte*]; — GENTH i. Jb. *1848*, 193; — SANDB. i. Jb. *1851*, 177; — D'O. *Prodr. III*, 83; —

Voltz *Hess.* 54, 155, 158; — Sandb. *Mainz* 16, 21, 66; — v. Dech. i. Jb. *1852*, 971; — Emmr. das. *1853*, 80, 81, 82; — Sism. das. 370; — Ludw. das. 439 [*non* Potamides margaritaceus Sow. *MC. IV*, 51, t. 339, f. 4; Woodw. *syn.* 28; *non* Nyst].

Cerithium cinctum Defr. i. *Dict. VII*, 523 [*pars*].

var. β. (*Leth. a*, 1054).

Cerithium marginatum (Brug.) Serr. *tert.* 109, t. 3, f. 5, 6; — v. Hau. i. Jb. *1838*, 535 [*non* Brug.].

Cerithium margaritaceum [*var.*] Gf. *l. c.* f. 1 b? (*var.* calcarata); Gratp. *Atl.* t. 17, f. 11.

Cerithium Serresii d'O. *Prodr. III*, 81.

Schaale lang kegelförmig; Umgänge eben, mit 5 Rosenkranz-förmigen, vollständig getrennten Streifen umgeben, von denen der 2. und 4. kleiner sind, der 2. sehr tief, der 4. oberflächlich liegt, zuweilen auch fehlt; die grösseren haben auf einen Umgang je 50—60 dicht aneinander-gereihete, fast viereckige, die kleinen zusammengedrückte Körner; der letzte Umgang hat an seiner Grundfläche noch 8—10 weniger deutlich gekörnelte Spiral-Reifen mehr; die Mündung sehr schief, oben mit einer Rinne; die beiden Lippen verdickt; die äussre flügelartig erweitert und unten weit vorstehend; Kanal sehr kurz; Spindel ohne Falte [stets?]. Zuweilen rücken die Knötchen der obersten Reihe weiter auseinander und verlängern sich stachelartig (C. marginatum Serr., an dessen Abbildung aber die kleineren Zwischenreihen nicht angegeben sind, die ich an meinen sonst ganz gleichen Exemplaren wiederfinde). Auch C. submargaritaceum Al. Braun (?C. involutum Lk.) hält Sandberger nur für eine Varietät derselben Art; wir kennen keine vollständigen Exemplare davon.

Bezeichnend für Neogen-Gebilde (denn P. margaritaceus Sow. aus der Uppermarine-Formation von *Wight* gehört nach Desh. zu C. involutum). So in u^2 um *Bordeaux* (beide Varietäten zu !*Saucats*), *Dax* und an den *Rhone*-Mündungen (3 Varietäten sowohl im Gypse von *Aix*, *Venelles* und *Eguilles*, t^2?, als in den darüber liegenden Molasse-Mergeln unter Moellon von *Carry*, *Plan d'Aren* und *Caunelle*, u^2): um *Turin* (Deshay.); um *Mainz* (beide Formen in Cyrenen-Mergel, Litorinellen-Kalk ($u^{1,2}$) zu *Alzey*, ! *Hattesheim*, *Hackenheim*, *Flonheim*, am *Petersberg*, zu *Ockenheim*, *Niederolm*, *Gaubischofsheim*, *Hanau* etc.; zu *Bischofsheim* in der *Rhön*); in *Oberbayern* (am *Chiem*- und *Simm See*, eine Mittelform zu *Miesbach*); bei *Wien* (*Baden*), in u^2 *Galiziens*, *Siebenbürgens* (Mittelformen im ! *Hatzeger*-Thale); *Polens* (im sandigen Grobkalk bei *Lipowiec* und *Zwierzyniec* in der Woiwodschaft *Lublin*); — in der Subapenninen-Formation

Italiens (im *Andona*-Thale bei *Asti*, in tieferen Schichten des ! *Elsa*-Thales in *Toskana*, und im blauen Mergel von *Siena*), *Siciliens* (*Palermo*), zu *Grognardo* in *Piemont* in einem Gemenge von Resten der Nummuliten- und Subapenninen-Schichten. Soll nach BARNES an den Küsten von *Peru* lebend vorkommen [?].

6. Cerithium cinctum (*a*, 1055). Tf. XLI, Fg. 6 (*ad nat.*).

Cerithium cinctum BRUG. i. *Encycl. méth.*, *Vers. I*, 493; — LMK. i. *Ann. Mus. III*, 345; *Hist. VII*, 80; — BRGN. i. *Cuv. oss. foss. II*, 270, 285; — DFR. i. *Dict. VII*, 523 [*excl. syn.*]; — DSH. *Paris II*, 388, t. 49, f. 12—14; i. LYELL *app.* 26 (*pars*); — ? SERR. i. Jb. *1841*, 739; — D'O. *Prodr. II*, 367 [*non* MICHT.].

7. Cerithium pseudocinctum.

Cerithium cinctum (LK.) WEBST. i. *Geol. Trans. a, II*, 219, 223; — WRIGHT i. Jb. *1851*, 712.

Potamides cinctus SOW. *MC. IV*, 51, t. 340, f. 1.

Cerithium pseudocinctum D'O. *Prodr. II*, 419.

8. Cerithium incrustatum.

Muricites incrustatus SCHLTH. (*1820*) Petrfk. I, 151, *et in specim.*

Cerithium incrustatum VOLTZ *Hess.* 54, 158; — AL. BRAUN i. WALCHN. (Geogn.) Mainz. Tertiär-Beck. 43; — SANDB. Mainz 17, 18, 21, 28, 33, 34, 35, 39, 66, 68, 70 (*cum. var. elongata*).

? Cerithium cinctum BAST. *Bord.* 55; — BR. i. Jb. *1837*, 162; — KAUP i. Jb. *1837*, 91.

? { Cer. tricinctum NYST *Belg.* 539, t. 14, f. 17.
  { Cerithium subtricinctulum D'O. *Prodr. III*, 17.

9. Cerithium Meriani.

? Cerithium cinctum *var.* tricincta GF. Petf. III, 37, t. 74, f. 16a (ist dem C. Lamarcki verwandt).

Cerithium Meriani AL. BRAUN i. WALCHN. (Geogn.) Mainz. Tertiär-Beck. 43; — VOLTZ *Hess.* 49, 158.

Cerithium incrustatum *var.* Meriani SANDB. Mainz 18, 21, 27, 28, 34, 39, 66, 68, 70 *et in specim.*

10. Cerithium papaveraceum.

Cerithium papaveraceum BAST. *Bord.* 56; — GRATP. *Atl.* t. 17, f. 28; — D'O. *Prodr. III*, 80; — RAUL. > Jb. *1853*, 74.

11. Cerithium tricinctum. Tf. XLI, Fg. 9 (*ad nat.*).

MERCATI *Metalloth.* 301, f. 3.

Murex tricinctus (BRUG.) BROCC. *Subap. II*, 446, t. 9, f. 23; — (Cerithium) BORS. 81.

Cerithium tricinctum BR. *It.* 49; — DSH. i. LYELL *app.* 28, 56; — MICHT. *Foss. mioc.* 195 — SISM. *Synops. meth.* 27; — D'O. *Prodr. III*. 176 [*non* BRUG.; *non* WOOD.].

Cerithium cinctum (BRUG.) MICHT. *Gastrop.* 18 (i. *Ann. scienz. Lomb. Venet. 1840*); — ? MATHN. *Cat.* 244.

Cerithium intermedium Sow. II, t. 147: wäre nach Basterot eine Zwischenform, welche von C. **cinctum** so wenig, als von C. **plicatum** unterschieden werden könnte.

Bei allen Formen, deren Namen wir hier zusammenstellen, ist die Schaale sehr verlängert kegelförmig, lang zugespitzt, gekörnelt; Umgänge sehr zahlreich, eben, durch eine kerbig gerändete feine Naht getrennt, mit drei damit parallelen etwas abstehenden Reifchen versehen, welche unter sich ziemlich gleich weit entfernt, regelmässig und gleichzählig eckig gekörnelt sind, so dass je 3 Körner in einer schief vertikalen Bogenlinie stehen und in dieser wie in horizontaler Richtung etwas zusammengekettet sind, mithin keine ganz zusammenhängende Furchen zwischen sich lassen; die Körner des obersten Reifchens gewöhnlich am stärksten, die des mitteln am schwächsten; der letzte Umgang an der Basis gefurcht, an der äussern Kante zuerst mit zwei grösseren Furchen, dann mit mehren feinern Streifen, welche letzten wir Grundstreifen nennen wollen; Spindel mit einer Falte, die aber zuweilen weniger deutlich ist. Mündung niedergedrückt, eiförmig länglich, mit kurzem Kanale endigend; die äussre Lippe dünne und mit einer seitlichen Bucht (deren Richtung man aus der Lage der Körner erkennen kann).

Die Arten oder Varietäten selbst kann man nun weiter auf folgende Art unterscheiden:

Spindelfalte deutlich.
. Köruchen dick, stumpf, gedrängt, in allen Reihen gleichviel.
. . Grundstreifen 5 unten, etwa 5 am Kanal; alle schwach gekerbt; 21 Umgänge auf $2\frac{1}{2}$'' oder 18 auf 2'' Länge; senkrechte Verkettung der Körner schwach, 28 bis 30 auf 1 Umgang . . . C. cinctum.
. . Grundstreifen 3 unten, etwa 5 am Kanal.
. . . Umgänge { 16 auf 21''' Länge / 20 „ 33''' „ } { Grundstreifen stark gekörnelt; 25 Körner auf 1 Umgang. } . C. papaveraceum.
. . . Umgänge 16 auf 16''' Länge { Grundstreifen nur queer-gestreift; 21 Körner auf 1 Umgang. } C. tricinctum.
. Körnchen fein, spitz, in der obern Reihe 20—24, in den 2 untern je 30—36; Umgänge 14 auf 12''' Länge . . . . C. pseudocinctum.
Spindelfalte kaum angedeutet oder 0; senkrechte Verkettung stark.
. Umgänge 16 auf 15''' Länge, 32 Körnchen in allen Reihen . . . . . C. incrustatum.
. Umgänge 12 auf 10''' Länge, 3''' Dicke, 18—21 Körnchen in allen Reihen . . . . C. Meriani.

Man sieht, dass diese Verschiedenheiten in andern Fällen kaum zur Unterscheidung von Varietäten benützt werden würden; wir hatten daher auch in der ersten Auflage erklärt, das C. cinctum von C. tricinctum nicht unterscheiden zu können, und C. incrustatum noch damit verbunden; noch

ganz neuerlich bemerkt daher auch SANDBERGER, dass ihm C. incrustatum durch mancherlei Abänderungen in C. cinctum wie C. tricinctum überzugehen scheine, und AL. BRAUN theilt diese Form noch in 2 Varietäten. Übrigens gehört auch noch (C. cinctum GRAT. *Atl.* t. 18, f. 16 =) C. subcinctum D'O. in die Gruppe mit 3 Perlen-Reihen und 1 Spindelfalte, aber nach der Abbildung sind die Reifen viel ungleicher und mitunter nur zu zweien entwickelt.

Vorkommen von C. cinctum im Nummuliten-Gesteine (s^2) von *Vicenza* (!*Castellgomberto*) und im Grobkalke (t^1) von *Paris* (! *Grignon*, *Beyne*, *Courtagnon*, *Parnes*, *Lattainville*). C. pseudocinctum im obern Parisien (t^2) auf ! *Wight* (*Headon-Hill*); an der Küste von *Hampshire* (*Hampstead*, obre Meeres-Schichten). — C. incrustatum: überall im Cyrenen-Mergel, Landschnecken-Kalk, Cerithien-Sand und Litorinellen-Kalk ($u^{1,2}$) des !*Mainzer* Beckens (zu *Hanau*, *Hochheim*, *Gauböckelheim*, *Hattenheim*, *Alzey*, *Weinheim*, *Oppenheim*, *Wiesbaden*, *Kleinkarben* u. s. w.). Auch ganz ähnlich zu !*Bordeaux*; ob auch die Art im Septarien-Thon von *Kleyn-Spawen* dazu gehört, wage ich nicht zu entscheiden; der Abbildung nach ist sie etwas grösser und scheinen die Körnchen der Reifen ebenfalls grösser und weniger zu seyn. C. Meriani zu !*Hochheim*, *Gauböckelheim*, *Hattenheim*, im Landschnecken-Kalk zu *Flörsheim*, *Hanau*; im Cerithien-Kalk von *Oppenheim*, im Litorinellen-Kalk bei *Wiesbaden*, und an andern Orten des *Mainzer* Beckens. C. papaveraceum im obern Falunien (u^2) zu *Dax* und *St. Paul*. — C. tricinctum im Subapenninen-Gebilde *Italiens* (bei *Tortona* u^2; im *Andona*-Thale bei *Asti* (w); zu ! *Siena*) und *Siciliens* (*Palermo*). Über das C. tricinctum in *Galizien*, *Podolien*, *Volhynien* wage ich ohne Autopsie nicht zu entscheiden. C. subcinctum aus den obern Falunien (u^2) zu *Bordeaux* und *Wien* (D'O.) kenne ich nicht durch eigene Anschauung,

12. Cerithium plicatum (*a*, 1057). Tf. XLI, Fg. 5 (*ad nat.*).

Cerithium plicatum BRUG. i. *Encycl. méth.*, *Vers. I*, 488; — LMK. i. *Ann. Mus. III*, 345; *Hist. VII*, 81; — BRGN. i. *Cuv. Oss. foss. II*, 270, 284, 285; *Calc. trapp.* 71, t. 6, f. 12; — ?SERR. *tert.* 109; — ?STUD. *Moll.* 311; — BR. *It.* 50; — DSH. *Par. II*, 389, t. 55, f. 5—9; i. LYELL *App.* 25; — SEDGW. u. MURCH. i. *Geol. Trans. b*, *III*, 395; — KLIPST. i. Jb. *1837*, 91; — BR. i. Jb. *1837*, 162; *Leth. a*, 1057 [*pars*]; — D'ARCH. i. Jb. *1839*, 662; — GENTH i. Jb. *1848*, 193; — VOLTZ i. Jb. *1852*, 435, 587 [*pars*]; — SANDB. Mainz 11, 18, 21, 23, 27, 28, 34, 61, 66, 68.

Cerithium plicatum Galeotti (NYST) AL. BRAUN i. WALCHN. (Geogn.)

Mainz. Tertiär-B. 44 [*excl. syn.*]; — VOLTZ Mainz 158 [*non* C. plicatum BAST., PUSCH, ANDRZ., BLÖDE, GOLDF. etc.].
Cerithium plicatum crassum SANDB. 11?, 18, 21, 23?, 61, 66, 68?.
?Potamides plicatus HÖNGH. i. Jb. *1831*, 144 [*non* Sow.].

Um diese Art wohl charakterisiren zu können, müssen wir folgende Formen mit in Betracht ziehen.

13. Potamides plicatus Sow. *mc. IV*, 62, t. 340, f. 2; — WOODW. *syn.* 28.
Cerithium plicatum WEBST. i. *Geol. Trans. a, II*, 219.
Cerithium pseudoplicatum D'O. *Prodr. II*, 419.
14. Cerithium plicatum (LK.) BAST. *Bord.* 55; — DFR., DSH. [*pars*]; — GRATP. *Atl.* t. 18, f. 19 *c. explic.*; — ?MATH. *Cat.* 247.
Cerithium subplicatum D'O. *Prodr. III*, 80.
15. Muricites costellatus SCHLTH. Petfk. (*1820*) I, 152 [*pars*]; *et in specim.* [*non* Cerithium *c.* MÜ. GF. etc.].
Cerithium plicatum intermedium AL. BRAUN i. WALCHN. (Geogn.) Mainz. Tertiär-B. 44; — VOLTZ Hess. 158.
16. Muricites subrostellatus SCHLTH. *1823* i. *coll. nostr.* [*pars*].
Cerithium plicatum Schlotheimi AL. BRAUN i. WALCHN. 44; — VOLTZ Hess. 154, 155, 158.
Cerithium plicatum intermedium (BR.) SANDB. *in specim.* Mainz.
Cerithium plicatum Galeotti (NYST) SANDB. *1854 in specim.*; Mainz.
17. Cerithium Galeotti NYST Limb. 29, t. 1, f. 15.
Cerithium plicatum NYST *Belg.* 537, t. 14, f. 6; — D'O. *ll. cc.* [*pars*].
18. Cerithium pustulatum AL. BRAUN i. WALCHN. (Geogn.) Mainz. Tertiär-B. 45; — VOLTZ Mainz 44, 49, 50.
Cerithium plicatum pustulatum SANDB. Mainz., *et in specim.*

Bei allen diesen Arten ist die Schaale lang thurmförmig, konisch, im Ganzen nicht bauchig, schmal, stark senkrecht gefaltet, mit 4 (zufällig 5, wenn eine tieferstehende vom nächsten Umgang nicht ganz bedeckt wird) rund gekörnelten und dicht aneinander-liegenden Queer-Reifen zwischen deren untersten man meistens noch Spuren eines haarfeinen Zwischenstreifens wahrnimmt; die Körner vereinigen sich in den übereinander liegenden Reihen zu etwas schräg senkrechten geradlinigen Falten, 13 bis 20 auf den Umgang, welche unter sich oft mehr abstehen, als jene Reihen, und nur die Körner der untersten Reihe hängen meistens mehr in sich als mit den Wülsten zusammen; Umgänge flach, durch eine tiefe, etwas wellenförmige und durch das Vorstehen der obersten Körner-Reihe etwas treppenförmige Naht getrennt; der letzte Umgang an der Basis gewölbt, mit weiteren 5—6 leichter gekörnelten Reihen, ohne 3—4 auf dem Kanale zu zählen; Mündung eirund, schief, unten mit einem kurzen engen Kanälchen, und auch die obere Ecke durch ein vorstehen-

des kurzes Leistchen etwas rinnenartig; Spindel kurz abgestutzt; äussre Lippe dünne, zerbrechlich, gefaltet, seitlich etwas ausgebuchtet.

Davon kommen nun mancherlei Abänderungen vor, welche man z. Th. zu eignen Arten erhoben hat. Wir wollen versuchen, die miocänen Formen, wie wir sie unter verschiedenen Namen erhalten haben, genauer zu charakterisiren, mit dem Bemerken jedoch, dass dieselben in der Regel durch Mittelformen verbunden werden und sich ihre Charaktere desshalb nicht gut in Gegensätzen angeben lassen. Die erste dieser Formen ist jedenfalls eine eigene Art; die übrigen könnten wohl nur Varietäten einer zweiten Art seyn, welcher streng genommen der Name C. costellatum gebührte — obwohl derselbe nach SCHLOTHEIM mehrfach anderwärts vergeben worden ist — da alle ihre Merkmale veränderlich sind, wenn nicht die SOWERBY'sche Form mehr abweicht, die wir nicht aus Anschauung kennen.

Reifen 4, selten mit einem Zwischenstreifen; Wülste hoch.
. 4 R. gleich-knotig; Grund-R. ebenfalls knotig; Sch. gross, 18''' : 6''' mit 12 ebnen U., treppenartiger Naht, 16—18 F.; äussre Lippe innen gekerbt* . . . . . C. plicatum.
. 4 R., der 2. oft compresser, der 4. selten knotig; Grund-R. 5, glatt, mit 1—3 Zwischenstreifen im Ganzen; Sch. klein, 7''' : 2¼''', mit 11—12 U. u. 10—15 F. C. pustulatum.
Reifen 4, nur die obern 3—2 knotig, mit je 1—3 ungleichen Zwischenstreifen; Wülste flacher.
. Grund-R. 3.4.5. noch etwas knotig; Sch. mittelgross, bis 12''' : 4''', 11—14 W.; Knoten stumpf.
. . Grösse 12''' : 3½''' mit 16—18 noch schärfern F. . . . C. costellatum.
. . Grösse 10''' : 3''' mit 11—14 flacheren F. . . . . . { C. plicatum Schlotheimi. C. subrostellatum.
. Grund-R. nicht oder kaum knotig; F. flach, wenig zusammenhängend, gewöhnlich nur auf 2—1 R. erstreckt; Knoten oft scharf oder selbst gestreift.
. . F. fast auf 1 R. beschränkt; Sch. mittelmässig, 12''' : 4''' mit 11—13 U. und 11—18 F.; Grund-R. selten etwas knotig . . . . C. plicatum Galeottii SM.
. . F. auf 2 R. erstreckt; Sch. verkürzt, 9''' : 3½''' mit 9—10 U., 13—16 F.; Grund-R. glatt . . . . C. Galeottii NYST.
. . F. auf 3 R., aber nicht über deren Bildung vorherrschend; Sch. schlank 21''' : 4'''; mit 12—14 U. und 16—18 F. (C. Meriani näher) . . . . C. subplicatum.

Vorkommen in den neogenen Bildungen, nicht lebend; nur C. pseudoplicatum, das wir hier nicht weiter berücksichtigt haben, gehört der obern Eocän-Formation (t^2) auf *Wight* an. Das typische C. plicatum im untern Miocän oder Falunien (u^1) bei *Paris* (in den Mer-

* 18''' : 6''' bedeutet 18''' lang bei 6''' Dicke u. dgl.; F. = Falten, vertikale; R. = Reifen, spirale; Str. = Streifen; U. = Umgänge; Gr.-Reifen = Reifen auf der Grundfläche; Gr. = Grösse.

geln über dem Gypse zu *Pontchartrain*, *Versailles* und *Montmorency*); dasselbe mit C. costellatum und C. Schlotheimi allenthalben im *Mainzer* Becken (im oberen Meeressand, Cyrenen-Mergel, Cerithien- und Litorinellen-Kalk, Landschnecken-Kalk, mitunter bis herauf in den Braunkohlen-Letten, überall in mehren Formen beisammen; dann wieder (allein?) in den tertiären Mergeln bei *Basel*); — C. Galeottii im Unter-Miocän *Belgiens* (*Neerepen*, *Heerderen*, *Tongern*, *Lethen*, *Kleyn-Spawen*, *Hoessell*, *Looz*, *Ryckhoven*, *Vieux-Jonc*, *Henis* etc.), sowie des *Mainzer* Beckens (Fundstelle nicht genauer bekannt); — C. pustulosum findet sich bei *Mainz* mit den obigen Formen; auch haben wir es von *Dax*; — C. subplicatum im obern Miocän (**u**²) von *Bordeaux*, *St. Paul* und !*Dax*, wie zu ?*Carry* an den *Rhone*-Mündungen.

Weiter wagen wir in Ermanglung eigner Ansicht das Vorkommen nicht zu bezeichnen.

19. Bei dem sehr ähnlichen C. lignitarum Eichw. (C. Rahti Al. Br., C. plicatum Dubois *excl. syn.*), welches in den östlichen Tegel-Bildungen (**u**²) überall so häufig und auch bei *Hochheim* vorkommt, sind die derben Längenreihen der Knötchen doch nur eben so deutlich, als die Queerreihen, und verbreitern und erheben sich einige der Vertikal-Reihen weit mehr als die andern zu Mund-Wülsten.

20. Cerithium scabrum. Tf. XLI, Fg. 10 (*ad nat.*).

Gualt. *Ind.* t. 58, f. 1.

Murex scaber (*1792*, Olivi Adr. 153) Brocc. 448, t. 9, f. 17.

Cerithium scaber ?Bast. *Bord.* 56; — ?Grat. *Atl.* t. 18, f. 29, *c. expl.*; — Br. *It.* 51; — Lill. > Jb. *1836*, 234; — Hauer *ib.* *1837*, 658, *1839*, 75 [*non* C. scabrum Lmk., Risso].

Cerithium scabrum Dsh. i. *Morée III*, 181; — Micht. *Foss. mioc.* 192; — ?d'O. *Prodr. III*, 81; — ?Raul. i. Jb. *1853*, 74; — Sism. *Syn. meth.* 27.

Cerithium lima (?Brug. *1789*) ?Serr. *tert.* 110; — Stud. *Mol.* 333, 394; — Dub. *Pod.* 36, t. 2, f. 1—3; — Pusch *Pal.* 148, 189; — Hau. i. Jb. *1837*, 419, 658; — Phil. *Sic. I*, 195, 196; *II*, 164, 269; i. Jb. *1837*, 287, 289; NW. Deutschl. 22, 75; — Dujard. i. *Mém. géol. a*, *II*, 289 > Jb. *1838*, 84; — Math. *Cat.* 247 [*non* Dsh.].

Cerithium Latreillii (*1826* Payr. *Cors.* 143, t. 7, f. 9, 10) Dsh. i. Lyell *app.* 55, 57; i. Jb. *1837*, 340; — Grat. *Stat.* 10; — *Leth. a*, 1058, t. 41, f. 10.

Cerithium suturale Risso *mér. IV*, 158 [fig. Brocc.].

Cerithium reticulatum (Risso *l. c.*) Keilhau > Jb. *1837*, 339.

Cerithium deforme Eichw. *in specim.*; *Zool. spec. I*, 295, t. 5, f. 11; Skizze 223; *Leth. Ross. I*, 159, 417.

Cerithium difforme (Ew.) d'O. *Prodr. III*, 83.

Cerithium pygmaeum Andrz. i. *Bull. géol. 1835, VII,* 322 > Jb. *1837*, 240.

Schaale klein, 4—7‴ lang und $1\frac{1}{2}$— $2\frac{1}{2}$‴ dick, kegelförmig, sehr wenig bauchig, indem die mitteln Windungen weniger schnell zunehmen als die ersten; Umgänge wenig gewölbt, durch tiefe Nähte getrennt und mit 3—4 Queerreihen von auch in gebogene und zusammenhängende Längenreihen geordneten spitzigen Körnern; oft noch eine weitre feinre Queerreihe über oder zwischen 2.—3.—4. der vorigen (an sonst ganz gleichen Exemplaren von einerlei Fundort); einzelne Längenreihen erheben sich schon von der Mitte an hin und wieder zu breiten, dicken Mundwülsten, welche diese Formen sehr auszeichnen; der letzte Umgang ist an seiner Grundfläche auch noch ähnlich stark spiral gefurcht, doch minder deutlich gekörnelt; die Mündung ziemlich gross; die äussre Lippe einfach, nach unten etwas mehr ausgebreitet, und an der Stelle des Kanals nur mit einer schiefen Ausbiegung. Auch diese Form lässt sich in verschiedenen Formationen und Fundorten noch weiter scheiden, aber ebenfalls mit mancherlei vermittelnden Übergängen; indem nicht nur die schon erwähnten Zwischenstreifen in 1—2facher und an der letzten Mündung selbst in 3—5facher Zahl sich einschalten, sondern auch einzeln erstarken und so die Zahl der Haupt-Queerreihen ändern. Die senkrechten Reihen werden, indem sie zugleich schwächer erscheinen, viel zahlreicher auf den vorletzten Umgängen jedesmal vor Bildung der Mundwülste *.

			Anzahl der						
						am letzt. Umgang.			
	Länge.	Dicke.	Umgänge.	Reihen.	Zwischenreihen.	Reihen.	Knötchen.	Mundwülste.	
Cerithium lacteum Ph.	$3\frac{1}{2}$‴	1 ‴	9	3	0	6—7	18	0	*Medit. viv.* °
lima Ph.	α 7	$2\frac{1}{4}$	10—12	4	0	9—10	22—28	2—4	*Sicil. foss.*
„ „	α 7	2	14	4	0	9	25—30	0	*Medit. viv.*
„ „	β 5	$1\frac{1}{2}$	11—12	3—4	0	8—9	20—25	2—5	„ „
„ „	β $3\frac{1}{2}$	1	11—12	4	0	8	20—22	3—6	„ „
scabrum Brcc.	5	$1\frac{1}{2}$	11—12	4	1	9	20—28	3—6	*Castellarq.*
(scaber Brcc.)	5	$1\frac{1}{2}$	11—12	3—4	0	8—9	16—28	3—6	*Wien foss.*
lima Dub. / deforme Ew.	6	2	10—12	3—4	1—3	8—9	20—28	3—6	*Volhynien.*
scaber Bast?	5	$1\frac{1}{2}$	12	4	4—5	11—12	28—30	3—4	*Bordeaux.*

* Bei dieser Charakteristik halten wir uns gänzlich an unsre eignen Original-Exemplare, daher Einzelnheiten etwas von den Angaben Philippi's

Wornach (abgesehen von dem streng verschiedenen C. lacteum) die mitteln Formen offenbar alle in eine Species zusammengehören, ausser C. scabrum von ***Bordeaux*** und vielleicht C. lima *foss.* aus ***Sicilien***.

In den zwei jüngeren Gesteins-Gruppen und lebend. C. scabrum kommt nach Braun und Sandberger schon im *Mainzer* Becken (**u**[1]) vor, doch ist uns die Form unbekannt; wir haben sein Synonym von da nicht mit aufgenommen. — C. scaber Bast. findet sich im Ober-Miocän von ***Bordeaux***, ***St. Paul*** und ***Dax*** etc. (mit 3 Queerreihen zu ***Léognan*** und ***Merignac***); eine nicht näher bezeichnete Form in ***Touraine***. — Die typischen Formen zu *Wien* (*Nussdorf*), in ***Siebenbürgen***, in ***Volhynien***, (zu ! *Shukowce*, ! *Potschaiow*, *Bilka*, *Salisce*, im Sande unter den tertiären Oolithen sehr häufig; zu *Kuncza* in Lehm); — nicht näher bezeichnete, doch wahrscheinlich dieselbe Form in ***Podolien*** (zu *Tarnaruda*, *Kamionka*); — in ***Galizien*** (in den 3 von Lill unterschiedenen Gruppen des oberen Schichten-Systemes; zu *Bialy Kamien*, *Zablotowka* und *Huszatyn* im sandigen Grobkalke Pusch's; im Salz-Gebirge von *Wieliczka*); — in ***Polen*** (in Pusch's Cerithien-Sandstein bei *Chmielnik* und *Szydlow*, im Pisolithen-Konglomerat zwischen *Opatow* und *Sandomirz*); im N.W. ***Deutschland*** (bei *Cassel* und *Luithorst*); — im Molasse-Mergel der ***Schweitz*** (*Weinhalde*); — in den Molasse-Mergeln ***Süd-Frankreichs*** (unter dem Moellon zu *Carry* im Dpt. der *Rhone*-Mündungen); — häufig in der Subapenninen-Formation ***Italiens*** (zu ? *Nizza*, zu *Turin* und *Asti* in **u**[2], **w**; zu *Castell'arquato* im gelben Sande, in *Toskana*), ***Siciliens*** (eine Var. α im Kalke von *Palermo*, und bei *Mardolce*, *Melazzo*, *Caltagirone*, *Cefali*, ! *Nizzeti*, *Palagonia*; β zu *Cefali*, *Nizzeti*, *Militello*); — in den quartären Muschel-Lagern auf *Ischia*, zu *Pozzuoli* bei *Neapel*, und in ***Skandinavien***; — lebend im *Mittelmeere* und *Nordmeere*. Das Verhalten des lebenden C. scabrum zum lebenden C. ferrugineum Brug. (C. mammillatum, C. Sardoum, C. conicum) wird noch genauer zu prüfen seyn. — Auch C. variculosum, C. tuberculare, C. Metaxa, C. cribrarium Wood aus dem ***Englischen*** Crag sind nahe verwandt; ihre Grundfläche soll aber kahl ohne gekörnelte Streifen und das Gewinde ohne Mund-Wülste seyn.

21. Cerithium lapidum (*a*, 1060). Tf. XLI, Fg. 7 (*ad nat.*).

Cerithium lapid(or)um Lmk. i. *Ann. Mus. III*, 350, *VII*, t. 13, f. 5; *Hist. VII*, 84; — Webst. i. *Geol. Trans. a*, *II*, 219; — Brgn. i. Cuv. *oss.*

---

abweichen, obwohl wir C. lacteum, C. lima *viv.-et foss.* von ihm selbst besitzen.

foss. II, 271, 273; — Dsh. *Par. II*, 421, t. 60, f. 21—24; — Coqd. i. Jb. *1837*, 341; — d'Arch. das. *1839*, 353, 648; — d'O. *Prodr. II*, 367. Cerithium cristatum Lmk. i. *Ann. Mus. III*, 273, *pars*; *Hist. VII*, 79, *pars* [*non* Dsh. *Par. II*, 420].

Schaale lang-kegelförmig, schmal, mit vielen schmalen Umgängen, wovon die ersten punktirt gestreift und zuweilen gekielt, die folgenden konvex und glatt sind, der letzte niedrig und im Umfange stark gewölbt ist; die Mündung sehr klein, länglich rund; die äussere Lippe sehr dünn, seitlich ausgerandet; der Kanal schief, tief, breit und zurückgebogen. — Ist mehr oder weniger schlank; die Umgänge sind rund oder mitten knotig gekielt, zuweilen die oberen zweistreifig und die untern oben gekielt, oder die Naht gerundet. Leicht zu verwechseln mit C. (Potamides) Lamarcki.

Beschränkt sich, wie dieses, auf die Grobkalk-Gruppe. So im !*Pariser* Becken (in den oberen Schichten des Grobkalks und ihren Sandsteinen zu *Grignon*, *Courtagnon*, *Magny*, *Chambors*; im oberen Meeres-Sandsteine von *Valmandois*); im Gypse von *Aix* mit Paläotherium-Resten; in der obern Meeres-Formation von *Wight*?

Triforis Dsh.

(Triphoris Dsh. *1830* i. *Encycl. II*, 1053).

Tf. XLI, Fg. 11.

(Fam. Cerithiacea, Thl. I, 33.) Schaale thurmförmig, verlängert, etwas bauchig, nach beiden Enden dünner, links gewunden. Mündung gerundet, endigend mit einem kurzen und ganz geschlossenen Kanale; eine kleine gerundete Öffnung ist hinten am letzten Umgange, der Mündung entgegengesetzt (vielleicht ein Analogon des Spaltes bei den Pleurotomen).

Arten: drei, eine fossil, zwei lebend.

Triforis plicata (*a*, 1061). Tf. XLI, Fg. 11 abc ($\frac{4}{1}$ n. Dsh.).
Triphoris plicatus Dsh. i. *Encycl. méth. II*, 1053.
Triforis plicatus Dsh. *Par. II*, 431, t. 71, f. 13—17.
Cerithium triforis d'O. *Prodr. II*, 419.

Schaale Thurm-förmig, Puppen-förmig, längsfaltig, mit vielen durch eine Mittelfurche zweitheiligen Umgängen; der letzte an seiner Basis verengt, geglättet; Kanal kurz, gewunden; Mündung rundlich. Länge 0^{m},002.

Im oberen Meeres-Sandstein von *Valmandois* im *Pariser* Becken, und eine Varietät im Sande von *Valognes* in der *Manche*. (Sehr ähnlich einer Art des ! *Mittelmeeres*.)

Aporrhais Da Costa 1778.

(Rostellariae *spp.* Lmk.; Chenopus Phil. *1836.*)

Tf. XLI, Fg. 30.

(Fam. Strombacea, Thl. I, S. 33.) Schaale Spindel-förmig, am Grunde in einen flachen Kanal ausgehend; die äussere Lippe im ausgebildeten Zustande eckig-lappig ausgeschnitten, die Lappen auf ihrer innern Fläche von einer Furche der Länge nach durchzogen, der erste vom Gewinde zurückgebogen.

Arten: einige zweifelhafte in Oolithen und Kreide; dann $\left\{\frac{\text{s-x, z}}{10,\ 5}\right.$

Aporrhais pes-pelecani. Tf. XLI, Fg. 30 a b (*ad nat.*).

Aldrov. *Mus. met.* p. 844.

Turbo pentadactylus Scilla *corp. lapid.* t. 16, f. 1.

Strombus pes-pelecani (Lin. Gm. 3507) Brcc. *Subap.* 385 [*pars*].

Strombites pes-pelecani Schläpf. Verz. 174.

Rostellaria pes-pelecani Lmk. *Hist. VII*, 193; — Bast. *Bord.* 69; — Risso *IV*, 225; — Serr. *tert.* 118; — Dfr. i. *Dict. XLVI*, 299; — Br. *It.* 29; — < Bors. (Pterocera) 53; — Sow. *MC. VI*, 109, t. 588, f. 1; — Woodw. *syn.* 30; — Nyst *Anv.* 31; *Belg.* 561, t. 43, f. 7; — Dsh. i. *Encycl. méth. II*, 909; i. Lyell *app.* 34, 53, 54 *bis*, 55, 56, 57, 59; i. *Mor.* 191; — Keilh. i. Jb. *1837*, 339; — ? Pusch *Pal.* 128, 188; — Hauer i. Jb. *1837*, 418, 657; — Hörn. i. Jb. *1845*, 795 [*non* Bast.].

Rostellaria pes-carbonis (Brgn.) Dub. *Pod.* 29, t. 1, f. 33—35 [*non* Brongn.].

Aporrhais pes-pelecani Wood i. *Ann. nathist. 1842, a, IX*, 513; — Morris *Cat.* 138; — Wood *Crag Moll.* (i. *Pal. soc. 1848*), *I*, 25, t. 2, f. 4.

Chenopus pes-pelecani Phil. *Sic. I*, 215, *II*, 185, 269; i. Jb. *1837*, 287, 289; — *Leth. a*, 1088, t. 41, f. 30; — Dsh. i. Lmk. *hist. b, IX*, 656; — Sism. *Synops.* 45; — Mathn. *Cat.* 250; — Eichw. *Leth. Ross. III*, 211, t. 8, f. 19; — d'O. *Prodr. III*, 172.

Rostellaria Parkinsoni Sow. *MC. IV*, 69 [*pars*] t. 349, f. 5 [*excl. rel.*].

Chenopus anglicus d'O. *Prodr. III*, 59.

var.

Rostellaria alata Eichw. *in specim.*; Skizze, 225, 254.

Rostellaria pes-carbonis (Brgn.) Dub. *Pod.* 29, t. 1, f. 32.

Chenopus alata d'O. *Prodr. III*, 59.

junior et imperfecta.

Murex gracilis Brcc. *Subap.* 437, 664, t. 9, f. 16.

Fusus (Murex) gracilis Bors. i. *Memor. Torin. XXVI*, 319.

Pleurotoma gracilis Dfr. i. *Dict. XLI*, 395.

Schaale Thurm-förmig; die Umgänge in der Mitte gekielt und mit (meist 12—16) länglichen Knoten oder Rippchen besetzt; tiefer verlaufen am letzten Umgange damit parallel noch zwei andere Kiel-artige

Streifen, von welchen der obere auch noch knotig zu seyn pflegt; die äussere Lippe in drei lanzettliche oder Stachel-förmige spitze Lappen oben und zur Seite und einen ähnlichen etwas Blatt-förmigen, vorwärts gebogenen am Grunde (Kanal) getheilt: der oberste senkrecht und eine Strecke weit an das Gewinde angewachsen, dann bogenförmig oder gerade davon abtretend, doch meist ohne an Länge dem Gewinde ganz gleich zu kommen; die 2 äussern den 2 obern Kielen entsprechend. In der Jugend und selten auch später fehlt der obere Lappen, und der Flügel ist dünn und Blatt-artig; alle Lappen sind gerade oder gebogen. (Sehr selten entwickelt sich von dem dritten Kiele aus noch ein vierter oder gar fünfter Lappen). Die *Wienische* und *Volhynisch-Podolische* Form (Ch. alatus D'O.) hat oft zahlreichere (bis 20) und etwas länglichere Knötchen auf den Kielen; die äussern Flügellappen sind breiter und weniger tief getheilt, der oberste Lappen ist etwas gerader auf- oder zurück-gerichtet; der Kanal oft etwas schmäler; doch ist unter allen diesen Merkmalen kaum ein beständiges. Zeigte WOOD's Abbildung ein vollständiges Exemplar, so würde die *Englische* (und *Belgische*?) Form sich allerdings (als Ch. Anglicus) sehr auszeichnen durch die kurze Beschaffenheit der 2 obern Flügellappen, welche die obere Naht des vorletzten Umgangs nicht überragen, und wovon der eine in ganzer Länge ans Gewinde angewachsen ist; der dritte (untere) Lappen ist breit und noch kürzer, aber wohl unvollständig? Die *Mainzer* Art ist nicht verschieden. Dagegen sieht man in *Italien* niemals B. pes-pelecani in B. Uttingeriana übergehen, obwohl beide durcheinander vorkommen.

Vorkommen ober-miocän, pliocän und lebend. Ch. alatus im Tegel-Gebilde in *Mähren* und *Östreich* (*Wien, Baden, Vöslau, Möllendorf, Gumpoldskirchen,* ! *Gainfahren, Enzesfeld, Grinzing, Steinabrunn, Nickolsburg, Brünn, Grund, Forchtenau, Ritzing*), in *Ungarn* (zu *Gran*), in *Siebenbürgen* (*Korod* und *Lapugy*), im *Banate* (*Nemesey*), in *Galizien* (*Tarnopol*), in *Volhynien* (zu ! *Zuckowce* und im untern oolithischen Tertiär-Sande von *Białazurka*) und in *Podolien* (zu ! *Tarnaruda*); in *Polen* (im sandigen Grobkalk von *Korytnice* und *Pinczów*). Ch. anglicus im Crag *Englands* (im Coralline-Crag zu *Ramsholt* und *Gedgrave*; auch im Red-Crag in *Suffolk*, zu *Lynn* in *Norfolk*) und *Belgiens* (*Antwerpen, Doel*). Ch. pes-pelecani in den Molasse-Mergeln unter dem Moellon in *Süd-Frankreich* (*Carry, Sausset, Istres* im Dpt. der *Rhone*-Mündungen); im Subapenninen-Gebilde *Süd-Frankreichs* (*Perpignan* w); *Italiens* (zu

Nizza, !*Andona*, !*Piacenza* in beiderlei Schichten, zu *Siena*); beider *Sizilien* (zu *Nizzeti*, *Cefali*, *Girgenti*, *Villasmonde*, *Caltanisetta*, *Caltagirone*, *Sciacca*, *Militello*, !*Palermo*, in vulkanischem Tuff am *Ätna* über der Bai von *Trezza*), *Morea's*, auf *Cypern* und *Rhodus*; — wohl auch zu *Lissabon*?; — dann in den quartären Muschel-Lagern auf *Ischia* und zu *Pozzuoli* bei *Neapel*, in *Skandinavien* (bei *Christiania*); — lebend im *Mittelmeere* u. a. *Europäischen* Meeren.

Rostellaria Lmk.

(Thl. V, S. 314.)

3. Rostellaria fissurella (*a*, 1086).

Walch i. Knorr Verst. II, I, 120, Tf. C II, Fg. 6.

Strombus fissurella (*1768*) Lin. *syst.* 1212; *ed.* Gmel. 3518; — Schröt. Einl. I, 444; — Dillwyn *Cat. II*, 672.

Petiv. Gazoph. t. 73, f. 7, 8; — d'Archenv. *Conch.* t. 29, f. 2; — Favann. *Conch.* t. 66, f. m 5; — Mart. *Conch. Cab. IV*, t. 158, f. 1498, 1499; — *Encycl. méth.* t. 411, f. 3.

Rostellaria Parkins. *Oryct.* t. 4, f. 21.

Rostellaria fissurella Lmk. i. *Ann. Mus. II*, 221; *VI*, t. 45, f. 3; *Hist. VII*, 194; *b*, *IX*, 662; — Dfr. i. *Dict. XLVI*, 297; — Dsh. i. *Encycl. méth. II*, 910; i. Lyell *app.* 34; *Par. II*, 622, t. 83, f. 2—4, t. 84, f. 5, 6; — Sow. *Gen. shells*, nro. 3; — Dub. i. Jb. *1834*, 354; — Buch *ib. 1836*, 360; — Gal. *Brab.* 147, t. 3, f. 11; — Nyst *Belg.* 558; — Melv. i. Jb. *1834*, 377; — ? Phil. das. *1845*, 450; — Bellardi > Jb. *1851*, 764; — v. Hau. i. Jb. *1853*, 331; — Bellardi i. *Mém. géol. b*, *IV*, 218 > Jb. *1853*, 604; — d'O. *Prodr. II*, 315, 356; — Murch. *Alp.* 151, 161.

Hippocrenes fissurella Br. *syst.* 50, t. 3, f. 8.

? Murex effossus Brand. *Hant.* 18, t. 1, f. 28 (*junior*, *fide* Nyst).

? Murex rimosus Brand. *foss. Hant.* 18, t. 1, f. 29.

? Rostellaria rimosa Sow. *MC. I*, 204, t. 91, f. 4, 5, 6; i. *Geol. Trans. b*, *V*, 329, t. 26, f. 17; — d'O. *Prodr. II*, 356; — Wright i. Jb. *1851*, 714, 717.

Rostellaria fissurella *var.* rimosa (Sow.) Rouault i. *Mém. géol. b*, *III*, 498.

Schaale Thurm-förmig, mit scharf-rückigen Längs-Rippen; die äussere Lippe kaum ausgebreitet, etwas nach aussen umgeschlagen und oben unmittelbar am Gewinde als ein gespaltener Kiel bis zur Spitze verlaufend; der Schnabel kurz und spitz. Bei R. rimosa stehen die Längs-Rippen etwas dichter gedrängt und ist eine feine Queer-Streifung vorhanden.

Gehört dem Eocän-Gebirge an und zwar, wie d'Orbigny zugibt, sowohl dem Nummuliten-Gebilde in *Frankreich* (*Cuise Lamotte*,

Breuil im *Oise-Dpt.*; *le Vit* bei *Castellane* im *Basses-*
); bei *Nizza* (*Palarea*); im *Vicentinischen*; am *Adria-*
Meere (am *Monte Promina* unfern *Triest*); in *Armenien*
ke), *Ägypten*, *Ostindien* (Provinz *Cutch*), — als in der Grob-
tion: im ! *Pariser* Becken (im Grobkalke zu *Grignon*,
Mouchy, *Courtagnon*; im unteren Meeres-Sandstein zu *Sen-*
oberen Meeres-Sandstein von *Valmondois*), in der *Manche*
s); in *Belgien* (im eisenschüssigen Sandstein von *Groenen-*
ersel, *St. Gilles*, *Loewen*, im Kalke von *Loewen* und *Fo-*
Sandstein von *Rouge Cloître* und *St.-Josse-ten-Noode*, im
n Kalk von *Afflighem*); in *England* (im London-Thon von
cliff; in der *Ukraine* zu *Boutschack* am *Dniepr*); — die
sa im Nummuliten-Gebirge von *Bos d'Arros* bei *Pau*, und im
Gebirge an denselben Orten mit voriger in *Frankreich*,
und in *Ostindien*. — Die in den *Magdeburger* Septarien-
ngeführte R. fissurella bedarf neuer Prüfung.

aria columbaria (*a*,1087). Tf. XLI, Fig. 29 (*adnat.*).
stein. II, t. CII, f. 1.
fissura Lmk. i. *Bull. philom.* Nro. 25, fig. 4.
ia columbaria Lmk. i. *Ann. Mus. 1802*, 220; *Hist. b, IX*, 661;
gen. shells fig. 2; — Dsh. i. *Encycl. méth. II*, 910; — Dsh. *Par.*
21, t. 83, f. 5, 6; — Gal. *Brab.* 148; — Nyst *Belg.* 557; — d'O.
Prodr. III, 356.
Rostellaria columbina *Encycl. méth.* t. 411, f. 2.
Rostellaria columbata Lmk. *Hist. VII*, 193; — Dfr. i. *Dict. XLVI*, 297; — Buch i. *Bull. géol. 1836, VII*, 157; — Bellardi i. Jb. *1851*, 764.
Rostellaria columbella Desh. *Paris II, in explic.* tab. 83, p. 44; i. Lyell *app.* 34.
Hippocrenes columbaria Dfr. i. *Dict. XXI*, 181; *Atlas* t. 41, f. 5.
Hippocrene columbata *1832* Crist. *et* Jan. *cat.* 12.

Schaale Spindel-förmig, glatt, spitz; die äussere Lippe in einen weiten Sichel-förmig nach oben gebogenen Flügel ausgedehnt und ausserdem in Verbindung mit der inneren vom oberen Mundwinkel aus als ein glatter aufgespaltener Wulst auf dem Gewinde hinaufziehend; Schnabel lang, gerade, dünn und spitz.

Nach d'Orbigny beschränkt auf das Grobkalk-Gebilde des ! *Pariser* Beckens (bezeichnend für den eigentlichen Grobkalk zu *Grignon*, *Parnes*, *Mouchy*, *Houdan*) und *Belgiens* (*Afflighem*); — nach Bellardi aber auch im Nummuliten-Gebirge *Ägyptens* und nach v. Buch in dem *Asiens*.

Strombus (L.) Lmck.

(Hippocrenes Mf.).

Fam. Strombacea, Thl. I, 33.) Schaale bauchig, an der Basis ausgehend in einen sehr kurzen, breiten, abgestutzten oder offenen Kanal. Äussere Lippe bei ausgebildeten Individuen in einen einfachen, ungetheilten abstehenden Flügel ausgebreitet, welcher an seiner obern Ecke Lappen-artig von dem Gewinde wegtritt und unten noch eine vom Kanale getrennte Ausrandung besitzt.

Arten: viele, von der Kreide an, hauptsächlich in Tertiär-Schichten und lebend in wärmeren Meeren. { q-s, s-x, z / 5, 30, 70 }

1. Strombus Bonellii (*a*, 1085). Tf. XL[1], Fg. 22 (*adnat.*).

Strombus Bonellii Brgn. *Calc. trapp.* 74, t. 6, f. 6 (*male restaur.*); — Bast. *Bord.* 69; — Dfr. i. *Dict. LI*, 123; — Dsh. i. Lyell *app.* 34; — v. Hau. i. Jb. *1837*, 418, 658; — Br. *Leth. a*, 1085; — ? Grat. *Atl.* t. 32, f. 12, t. 33, f. 6; — Mathn. *Cat.* 251; — Dsh. i. Lmk. *Hist. b, IX*, 724; — Micht. *Foss. mioc.* 202, t. 12, f. 9; — Sism. *Synops.* 45; — d'O. *Prodr. III*, 58 [*non* Dub. *Crim.* > Jb. *1838*, 350, = Ovula tuberculosa].

Hippocrenes Bonellii Br. *It.* 30.

junior.

? Strombus inflexus Eichw. *Leth. Ross. III*, 210, t. 8, f. 18.

Strombus tuberculiferus Serr. *tert.* 118, t. 3, f. 3, 4; — Pusch *Pol.* 127, t. 11, f. 12 [*excl. syn.*]; — Mathn. *Cat.* 251; — Eichw. *Leth. Ross. III*, 209.

Strombus gibbosulus Grat. *Atl.* t. 32, f. 7; — d'O. *Prodr. III*, 58.

Strombus subcancellatus Grat. *Atl.* t. 32, f. 9; — d'O. *Prodr. III*, 58.

„ „ radix (Brgn.) Grat. *Atl.* t. 32, f. 10, 14, 15 [*non* Brgn.].

„ „ varicosus Grat. *Atl.* t. 32, f. 11; — d'O. *Prodr. III*, 58.

„ „ fusoides Grat. *Atl.* t. 32, f. 17; — d'O. *Prodr. III*, 11.

„ „ lucifer Grat. *Atl.* t. 33, f. 7.

„ „ pseudo-radix d'O. *Prodr. III*, 58.

„ „ sublucifer d'O. *Prodr. III*, 58.

Schaale eirund, kreiselförmig, mit mässig langem konischem Gewinde, dessen Umgänge nur abgerundet und undeutlich gekielt und mit je 8—10 (selten mehr) stumpfen breiten Knoten besetzt sind; nur auf der Rücken-Hälfte des letzten Umganges erheben sich oft vier derselben zu stärkeren, zusammengedrückten, spitzen, wagrechten Zacken, wovon die 3 vorletzten sehr lang sind, unter welchen in der Mitte des Umgangs man zuweilen noch eine zweite Reihe undeutlicher Knoten wahrnimmt. Die äussere Lippe ist nicht stark Flügel-artig erweitert, am Rande verdünnt, oben nur bis zur nächsten Naht ansteigend, unten mit tiefem doppeltem Ausschnitt; die Spindel stark zurückgebogen. Die Oberfläche in der Jugend (auf den 5 ersten Umgängen, wenn sie

nicht abgerieben sind) fein gegittert und oft noch bis zum letzten (8. bis 10.) mit Reifen-artiger Spiralstreifung oder Furchung.

Unterscheidet sich von Str. coronatus DFR. (= Str. fasciatus BRCC., Str. pugilis Bosc, Str. cornutus DFR., Str. inflexus EICHW., Str. Mercati DSH., Str. trigonus GRAT., Str. intermedius GRAT., Str. Grateloupi D'O.) durch das niedrigere viel undeutlicher gekielte und weniger höckerige Gewinde, durch nur 1 (—2) Reihen stumpfer statt 2—3 Reihen stärkerer oben zackiger und zahlreicherer (10—12) Knoten auf dem letzten Umgang und durch den tieferen Ausschnitt unten an der äusseren Lippe, während derselbe bei Str. coronatus oft kaum angedeutet ist. Aber keiner dieser Unterschiede ist von beständiger Beschaffenheit; bald sieht man den einen und bald den andern fehlschlagen; so ist es wahrscheinlich, wie wir schon früher vermuthet und wie neulich HÖRNES angedeutet, dass beide Arten, die sich in ihrem Vorkommen gleichen, völlig in einander übergehen.

Vorkommen in den ober-miocänen und pliocänen Schichten von *Bordeaux*, *Dax* (u^1?, u^2), *Montpellier*, den *Rhone*-Mündungen, *Turin*, *Wien* (! *Gainfahren*, *Möllersdorf*, *Steinabrunn*, *Nikolsburg*, *Pötzleinsdorf*, *Niederkreutzstätten*, *Grund*, *Loibersdorf*), in *Mähren*, *Ungarn* (*Gran*), *Siebenbürgen* (*Bujtur*), *Volhynien*, (*Zalisze*), *Polen* (*Korytnice*) u. s. w., oft mit Str. coronatus, der sich aber noch weiter bis *Siebenbürgen*, *Castell'arquato*, *Sizilien*, *Tarent*, *Morea* und *Cypern* ausdehnt.

Tritonium Cuv. 1817.

(Triton MF. *1810*, LMK. (*non* LAURENTI *1768*) *et* Persona MF.)

Tf. XLI, Fg. 27, 28.

(Fam. Muricacea, Thl. I, 33.) Der Charakter ist im Wesentlichen derselbe, wie bei Murex, nur dass die Mund-Wülste um $^2/_3$ Umgänge aus einander stehen, mithin nicht mehr als ein Wulst auf jedem Umgang sich befindet; sie können daher auch in den verschiedenen Umgängen zusammen keine an einander hängende Reihen wie bei Murex bilden, sondern nur der vierte kommt wieder über den ersten zu stehen mit Überspringung eines Umganges. Dieses Genus ist viel natürlicher als Murex, indem der generelle Habitus bei allen Arten derselbe ist. Oberfläche gefurcht und knotig, doch nicht stachelig und blätterig. (Das Genus Ranella hat alle Wülste um je $^1/_2$ Umgang von einander entfernt, so dass sie auf jeder Seite eine vom Scheitel herabziehende Reihe bilden, wodurch die Schaale ein zusammengedrücktes Ansehen erhält.)

Arten: zahlreich, tertiär gegen 50, und lebend über 100.

1. **Tritonium affine.** Tf. XLI, Fg. 28 ab (*ad nat.*).

Murex pileare (L.) Brcc. *subap.* 395; — Bors. *oritt.* 59; — ? Serr. *tert.* 117 [*non* Lin.].
Triton pileare Höngh. i. Jb. *1831*, 147.
Triton corrugatum (Lmk.) ? Dfr. *Dict. LV*, 383; — ? Serr. *tert.* 117; — ? Grat. *Atl.* t. 29, f. 18, 19 [*non* Lmk.].
Tritonium corrugatum (Lk.) Br. i. Jb. *1827*, II, 532; *It.* 31; *Leth. a*, 1082, t. 41, f. 28; — Phil. *Sic. I*, 213, 214, *II*, 184, 269; i. Jb. *1837*, 287; — Hau. *ib.* 418; — Micht. i. Jb. *1846*, 55; — Hörn. Wien. I, 205, t. 20, f. 1—4.
Ranella leucostoma [? Bast. *Bord.* 61, *excl. syn. et fig.*] Sow. i. *Geol. Quartj. III*, 415.
Triton affinis Dsh. *1837*, i. *Mor.* 188, t. 22, f. 23, 24.
Triton affine Sism. *Syn. meth. b*, 39; — d'O. *Prodr. III*, 175.
Triton unifilosum Bon. *mss.*; Sism. *Syn. meth. a*, 38.
? Triton subcorrugatum d'O. *Prodr. III*, 77.
junior.
Murex intermedius Brocc. *Subap.* 400, t. 7, f. 10; — Bors. *Oritt.* 57.
Triton intermedium Dfr. i. *Dict. XLV*, 543; — ? Dsh. i. Lyell *app.* 34; — ? Serr. *tert.* 117; — Micht. *Foss. mioc.* 253; i. Jb. *1846*, 55; — Sism. *Syn. meth.* 39; — d'O. *Prodr. III*, 78, 175 [*non* Lmk.].

Diese Art hat die Form von Tr. corrugatum und die Streifen und Knoten von Tr. cutaceum. Schaale Spindel-Thurm-förmig, in die Queere bereift, vertikal runzelig gestreift; Umgänge etwas verbogen, gewölbt nur zwischen je zwei Mund-Wülsten und in der Mitte fast stumpfkantig, die ersten scharf gegittert, auf dem letzten sind 7—8 in die rechte Lippe auslaufende Reifen durch eben so breite Furchen mit 1 feineren (nur zwischen dem ersten schwachen und dem zweiten längs einem gerundeten Kiel laufenden Reife mit 3—4) Zwischenstreifen getrennt, und ganz oder doch auf dem Mund-Wulste durch eine Mittellinie zweitheilig; etwa 14 abwechselnd grössere und kleinere Reifen stehen auf dem Kanale; vom zweiten bis zum 3.—4. Reife herab ziehen längliche Höcker, je 5—3 zwischen 2 Mund-Wülsten, auf den letzten Umgängen nämlich weniger als auf den mittlen; an den obersten Umgängen ist der erste Reif weniger ausgebildet und erscheinen nur der zweite und dritte (stellenweise der vierte) unbedeckt, einen zweitheiligen mehr hervortretenden Kiel bildend. Mündung schmal Eiförmig, an beiden Enden fast spitz; die innere Lippe mit durchscheinenden Reifen, oben mit einem Leisten-förmigen Zahne, unten gegen den Kanal höckerig, mit 3—8 übereinander-stehenden, nach unten an Stärke

abnehmenden Zahn-artigen Höckerchen; die äussere dicke Lippe mit (6—) 7 starken, einfachen, zusammengedrückten, einwärts in Furchen fortsetzenden Zähnen (wenn nur 6 Zähne vorhanden, ist der unterste doppelt). Kanal dünne, lang, stark rückwärts gebogen (an dem abgebildeten Exemplare noch etwa 2'''—3''' weit abgebrochen).

Diese Art unterscheidet sich [nachdem wir sie neuerlich mit einer grösseren Anzahl Exemplare verglichen] vom lebenden T. corrugatum dadurch, dass (statt 2—4 feineren und 1 mitteln meist etwas gröberen) gewöhnlich nur 1 stärkerer Zwischenstreifen zwischen je 2 grössern Reifen ist; dass diese Reife selbst meistens zweitheilig erscheinen, und dass der Höcker zwischen den 2 letzten Mund-Wülsten nur 3—4 (statt 6—8 kleinerer) sind. Die angedeutete Abweichung von den früheren Umgängen bis zu Bildung des ersten Mund-Wulstes entspricht ganz dem Charakter von T. intermedius Brocc., dessen jugendliches Alter an der inneren Seite der rechten Lippe sogar an der Zeichnung zu erkennen ist. Pusch's Tr. leucostomum hat 3 Zwischen-Streifen und ist auf der innern Lippe runzelig (wie bei Tr. pileare); Eichwald's Tr. turritum hat auf den obern Umgängen zahlreichere und mehr Falten-artige Höcker, welche auf dem letzten nur noch als kleine Knötchen des Kiels angedeutet sind; de Koninck's Tr. Flandricum hat auch nur einen Zwischen-Streifen zwischen den Reifen, aber 7 kleinere Höcker zwischen den 2 letzten Mund-Wülsten, und seine Mündung ist breiter, an beiden Enden mehr abgerundet. Ob die bei *Bordeaux* zitirte Form mit hieher gehöre (Ranella leucostoma, Tritonium corrugatum Grat., Tr. subcorrugatum d'O.), können wir aus eigener Ansicht nicht entscheiden; Grateloup's Abbildung ist nicht ausreichend.

Vorkommen in den jüngern Tertiär-Gruppen. Im Tegel-Gebilde bei ?*Lissabon,* bei *Wien* (zu !*Gainfahren, Grund, Enzesfeld, Steinabrunn, Baden, Vöslau*), in *Mähren* (zu *Triebitz*), in *Ungarn* (zu *Gran*), in *Siebenbürgen* (zu *Bujtur* und *Lapugy*), in *Polen* (zu !*Korytnice* im sandigen Grobkalk); — mit weniger zweitheiligen Reifen in dem Subapenninen-Gebilde *Süd-Frankreichs* (*Perpignan* **w**), *Italiens* (zu *Turin* **u**^{2}, zu !*Asti* **w**, zu *Piacenza* in beiderlei Schichten, zu *Siena, Pisa*), beider *Sizilien* (im Kalke zu *Palermo*, zu *Buccheri*, zu *Gravina*, zu *Lamato*, zu *Tarent*), *Morea's*, auf *Rhodus* und *Cypern*. Es wäre interessant zu wissen, ob Philippi's Tr. corrugatum in den quartären Muschel-Lagern von *Pozzuoli* bei *Neapel* auch noch zu dieser Art, oder schon zu dem im *Mittelmeere* lebenden Tr. corrugatum gehöre.

2. Tritonium tortuosum. Tf. XLI, Fg. 27 ab (*ad nat.*).

Murex cancellinus (Lmk. *sp.*) Brocc. *Subap.* 403 [*non recens sp.* Rois.].
Murex (Triton) tortuosus Bors. i. *Mem. Torin. 1821*, *XXVI*, 306, t. 1, f. 4.
Triton clathratum (Lmk. *1822*) Grat. *Cat.* . . . .; *Atlas* t. 29, f. 12 *c. expl.* [*non* Lmk.].
Tritonium cancellinum Br. i. Jb. *1827*, *II*, 532, nro. 64; *It.* 31; *Leth. a*, 1084, t. 41, f. 27.
Triton personatum Serr. (*1829*) *tert.* 118, t. 3, f. 11, 12.
Triton cancellinus Dsh. i. Lyell *app.* 32; — Andrz. > Jb. *1837*, 240; — Dsh. *ib.*
Triton tortuosum Micht. *Syn. meth.* 39.
Triton subclathratum d'O. *Prodr. III*, 77.

Ein Repräsentant der Sippe oder Untersippe Persona Mf., Reeve, welche sich durch ihren hin-und-her gebogenen buckeligen Wuchs und die vielen kräftigen Zähne an beiden Seiten der stark verengten Mündung auszeichnet. Die buckelige Form entsteht durch starke Ausbauchung der Umgänge jedesmal bei einem neuen Ansatz derselben vom letzten Mund-Wulst an, dann sehr starke Abplattung, bis sie sich wieder zu einem neuen Mund-Wulst erheben. Die ganze Oberfläche ist gitterig gerippt und gestreift und auf den Kreutzungs-Punkten knotig. Der stärkeren Spiral-Furchen sind 7 in der Höhe eines jeden Umgangs (ohne Kanal) mit 3—4 feinen Zwischenstreifen; der vertikalen Furchen sind 14—20 zwischen 2 Mund-Wülsten. Unsere fossile Art unterscheidet sich von den 2 lebenden Persona-Arten (Tr. anus und Tr. clathratum oder cancellinum) nur dadurch, dass die 2 Lippen weder oben über den letzten Umgang hinauf (wie bei Tr. anus), noch rechts Blatt-artig ausgebreitet, auch links nicht ganz bis zum vorletzten Wulste ausgebreitet sind; dass die Form etwas schlanker, und dass an dem untern auf dem Kanale liegenden Theil der linken Lippe am äusseren Saum ihres Umschlags 7 dicke Queerfalten, am inneren 6 Zähne (statt 4 : 6 Zähnen bei Tr. anus, 8—10 blosse Körnchen und 9—10 Fältchen bei Tr. clathratum) stehen; die vertikalen Wülste sind weniger knotig als bei der zweiten, 16—17 an Zahl (statt 14 oder 20). Der Kanal ist weniger rückwärts gekrümmt als bei der ersten, mehr als bei der zweiten.

Vorkommen im Tegel-Gebilde von ***West-Frankreich*** (***Dax***, ***Gaas***, ***Lesbaritz*** in den weissen Faluns, welche Grateloup für eocän hält, wie zu ***St. Paul*** in den gelben ober-miocänen), in ***Süd-Frankreich*** (in den blauen Thon-Mergeln unter dem Moellon); — dann in ***Touraine*** und bei ***Wien***, nach Deshayes (was sich aber bis jetzt nicht

bestätigt hat); in *Podolien*; im Subapenninen-Gebilde *Italiens* bei *Turin* und ! *Piacenza*, selten.

Typhis Montf. 1810.

Tf. XLI, Fg. 13, 14.

(Fam. Muricacea, Thl. I, 33.) Schaale eiförmig oder länglich, an der Basis mit einem kürzeren und etwas gebogenen zylindrisch-geschlossenen Kanal versehen, aussen mit höckerigen, stacheligen oder blätterigen Mund-Wülsten bedeckt, deren 3—4 auf einen Umgang kommen: die aller verschiedenen Umgänge ordnen sich in eben so viele (3—4) Längenreihen an einander; Mündung gerundet; Deckel hornig: Alles wie bei Murex, womit auch das Thier selbst übereinstimmt; aber die Mündung ist dreifach: nämlich ausser der gewöhnlichen Öffnung und dem Kanale findet sich nach oben etwas hinter dem jedesmaligen letzten Mund-Wulste und dem Deckel noch ein hohler am Ende offener Stachel, der bei weiterem Fortbau der Schaale sich wieder schliesst.

Arten: 10—12 lebende und eben so viele tertiäre.

1. Typhis pungens (t^1, *Angl.*).

Murex pungens (*1766*) Brand. *Hant.* 35 *pars*, t. 3, f. 81.
Murex tubifer Sow. *MC.* t. 189, f. 3—5.
Typhis pungens Morris *Cat.* 166 [*excl. syn.* Brocc.]; — d'O. *Prodr. II*, 364; — Wright > Jb. *1851*, 717.

2. Typhis tubifer (t^1).

Typhis tubifer Mf. *Conch. II*, 614 *c. fig.*; — d'O. *Prodr. II*, 364; *Cours élém. II*, 758, fg. 589.
Murex tubifer Brug. i. *Journ. d'hist. nat. I*, 28 [*pars*]; — Lmk. i. *Ann. Mus. II*, 226; *Hist. VII*, 576 [*pars*]; — Roissy i. Buff. *Moll. VI*, 53 [*pars*]; — Dfr. i. *Dict. XLV*, 539; *Atlas* t. 28, f. 3 [*excl. syn. plur.*]; — Blv. *Malacol.* 401, t. 17 *bis*, f. 3; — Dsh. *Par. II*, 603, t. 80, f. 4—6, t. 82, f. 26, 27; i. Lyell *app.* 32, 50 [*pars*]; — *Leth. a*, 1073 [*pars*]; [*non* Grat.].
Murex fistulosus (Brocc.) Sow. *MC. II*, 201, t. 189, f. 1, 2; — Rouault i. *Mém. géol. b, III*, 494 [*non* Brcc., Dsh.].

3. Typhis Parisiensis ($= t^1$, *Paris.*, *Angl.*).

Murex pungens Brand. 35 [*pars*], t. 3, f. 82 [*excl. reliq.*].
Murex fistulosus Dsh. *Par. II*, 605, t. 80, f. 1—3 [*non* Brocc., Sow.].
? Typhis fistulosus Wright > Jb. *1851*, 717.
Typhis Parisiensis d'O. *Prodr. II*, 364.

4. Typhis tripterus ($= u^1$, *Dax*).

? Typhis tubifer Bast. *Bord.* 60.
Murex tripterus Grat. *Atl.* t. 30, f. 22, *c. explic.*

'yphis tripterus d'O. *Prodr. III*, 15.
:*fr. et* T. scalaris *et* T. pyruloides Al. Braun *1850*.)

. Typhis Nysti (= **u**¹, *Belg., Sternb.*).

Muricites fistulatus Schlth. Petref. I, 139.
Typhis tubifer Münst. i. Jb. *1835*, 450.
Iurex tubifer Nyst *Belg.* 549, 644; — Héb. > Jb. *1850*, 861.
Iurex (Typhis) fistulatus Beyr. i. Berlin. Monatsber. *1847*, 160 ff. > Jb. *1848*, 71.
'yphis Nystii d'O. *Prodr. III*, 15.
:*f. et* T. scalaris *et* T. pyruloides Al. Braun *1850*.)

Obwohl hier die Synonymie von 5 Arten (**t**¹-**u**¹) hauptsächlich ıach d'Orbigny aus einander gesetzt worden, wollen wir uns doch nur ıit einer derselben beschäftigen, die wir aus eigener Anschauung kennen. ın T. tubifer ist die Schaale länglich eirund, Spindel-förmig, glatt, mit ier-reihigen feinen und scharfen Mund-Wülsten; Gewinde höher als der :tzte Umgang; Umgänge etwas gekielt-gewölbt; der Kiel an den Wülten mit einem gebogenen Dorn, zwischen je zwei Wülsten mit einem kurzen, weiten, runden) Röhrchen besetzt; der letzte Umgang in einen ngen, ganz geschlossenen Kanal ausgehend; Mündung eirund; die äusere Lippe verdickt und dornig gezähnelt, von den Zähnen erheben sich ie 1—2 obersten in gebogene spitze Stacheln. Die *Englischen* haben lieselben Theile und Bildung, nur sind alle Theile gröber und ist das iewinde auffallend niedriger und der letzte Umgang anscheinend höher. ie nähern sich etwas hiedurch unserm T. tetrapterus (s. u.). Doch önnte man nach Sowerby's Zeichnung glauben, das Mund-Röhrchen ässe auf dem Wulste, wie bei der folgenden Art, weil hier der Dorn bgebrochen ist.

Vorkommen nach Rouault im Nummuliten-Gebirge zu *Bos d'Ar-os* bei *Pau*; hauptsächlich aber in der Grobkalk-Gruppe des !*Pariser* Beckens (im Grobkalk zu *Grignon, Courtagnon, Parnes, Chaumont, Mouchy*), und des *Londoner* Beckens (im London-Thon zu *Barton* in *Hantshire*).

. Typhis horridus. Tf. XLI, Fg. 14ab (*ad nat.*).

'urpura aculeata Sold. *sagg. oritt.* t. 19, f. 93a.
Iurex horridus Brocc. *Subap.* 405, t. 7, f. 17; — Dsh. i. Lyell *app.* 59; — Micht. Murex. 5, t. 1, f. 1, 2; — Grat. *Atl.* t. 30, f. 21.
'yphis tubifer (Mf.) Bast. *Bord.* 60.
Iurex tubifer Br. *It.* 34; — Dfr. i. *Dict. XLV*, 539 [*pars*]; — Dsh. i. Lyell *app.* 32, 50 [*pars e synon.*].
Iurex (Typhis) horridus *Leth. a*, 1075, t. 41, f. 14 [*non* Sow., Lk.].
'yphis horridus Br. *Enum.* 445, *Nomencl.* 1340; — Micht. *Mioc.* 230;

ıııL. N.W. Deutschl. 60; — d'O. *Prodr. II*, 76; — ? Beyr. i. Jb. 358.

ıaale fast kugelig-spindelförmig, an beiden Enden spitz, glatt, stachelig, mit vier Reihen von Mund-Wülsten; Gewinde so lang letzte Umgang; Umgänge (etwa 6) stark gewölbt, in der Mitte ɩantig, auf der Kante mit langen geraden Stacheln besetzt, und abwechselnd röhrenförmig mit abgebrochenem Ende er dem spitzen Stachel sieht man immer noch einen andern, ɩn die Oberfläche des folgenden Umganges eingewachsen ist; ngang mit den 3 bei Typhis gewöhnlichen Öffnungen, seine ııen Ränder scharf, der innere abgelöst, der äussere hinter de etwas und abgerundet wulstig und mit drei divergirenden ɾraden Stacheln besetzt, gleich den 3 vorhergehenden frei- . Wülsten desselben Umganges, der auch noch eine undeutliche r der vorigen zeigt.

Art ist viel kürzer und bauchiger, als die vorige (2), und ɩn der längeren Röhre und den drei divergirenden Stacheln ... (übrigens dem M. tubifer adultus Sow. *MC.* t. 139, f. 3—5 ılich).

...ern Falunien bei ***Bordeaux*** (*Léognan*), ***Dax*** (***Soubrigues***); ; ıapenninen-Formation ***Italiens*** (zu ***Genua***, ***Finale***, ***Turin***, ...*rtona*, ***Asti*** und ! ***Siena***); im Tertiär-Thone von ***Osnabrück*** (***Freden***, ***Diekholzen***), im Tegel bei ***Wien*** (***Baden***), in ***Banate*** (*Nemesey*), und ***Siebenbürgen*** (*Lapugy*).

7. Typhis fistulosus.

Murex muricatus Sold. *Sagg. oritt.* 112, t. 9, f. 59.

Murex fistulosus Brocc. 394, t. 7, f. 12 a, b [*non* c?]; — ? Risso *mér. IV*, 190; — (*id. junior.*) Br. *It.* 34; — Dsh. i. Lyell *app.* 32, 50 [*pars*]; — Bors. i. *Mem. Torin. XXVI*, 301; — Grat. *Atlas* t. 30, f. 12 [*fide* d'O.]; — Micht. *Mur.* 6, t. 1, f. 3, 4, 5 [*non* Dsh. *Par.*].

? **Murex tubifer** (*juv.*) Sow. *MC. II*, 201, t. 139, f. 6—8; — Grat. *Atl.* t. 30, f. 23, *c. explic.*, *fide* Hörn.; — ?Hau. i. Jb. *1837*, 418.

Murex (Typhis) fistulosus *Leth. a*, 1076; — Hörn. Wien 261, t. 26, f. 11.

Typhis fistulosus Sism. *Synops.* 42; — Br. *Enum.* 445, *Nomencl.* 1340; — Micht. *Foss. mioc.* 230; — d'O. *Prodr. III*, 76; — Murch. *Alp.* 134.

Typhis subtubifer d'O. *Prodr. III*, 76, *fide* Hörnes.

Schaale Spindel-förmig, röhrig-stachelig; Gewinde vierseitig pyramidal, länger als der letzte Umgang; Umgänge kaum gewölbt und ohne Kante, mit den Rändern etwas Schuppen-artig über einander liegend, gerundet, glatt, unbewehrt, doch oben in die dahinter liegende, von

aussen nach innen zusammengedrückte (wie aus zwei neben einander liegenden zusammengeschmolzene) und nach dem Rücken der Schaale zurückgebogene starke Röhre unmittelbar übergehend; Mündung sehr klein; der innere Rand abgelöst, der äussere vor dem Wulste scharf. Diese Art ist von den vorhergehenden leicht daran unterscheidbar, dass ihre Umgänge nicht kantig und dass ihre Röhren unmittelbare Fortsetzungen der Mund-Wülste sind, statt zwischen denselben zu stehen. So glaubte ich auch in DESHAYES' Abbildung, seines M. fistulosus (*Par. II*, 605, t. 80, f. 1—3) zu sehen; im Texte sagt er aber ausdrücklich, dass das Röhrchen zwischen je zwei Wülsten stehe und dass oben an diesen (statt dieses Röhrchens) jedesmal nur eine Lücke oder Vertiefung seye; auch ist seine Art dicker, kürzer und mit einem Gewinde versehen, welches kürzer ist, als der letzte Umgang, und der Mund-Wulst ist oft gefranst. Zwischen der zitirten ***Englischen*** und der ***Italienischen*** Form dagegen sehe ich keinen Unterschied, als dass bei erster vielleicht eine Andeutung einer Trennung zwischen Mund-Wulst und Röhrchen vorhanden ist; jedenfalls aber bleiben beide nahe beisammen.

Unsere Form, wie sie BROCCHI abbildet, kommt fossil vor im Tegel zu ***Baden*** bei ***Wien***, in blauen und gelben Faluns zu ***Bordeaux***, ***Lesbarriz***, ***Gaas*** und ***Dax***; — in der Subapenninen-Formation ***Italiens*** (zu ? ***Nizza***, zu ***Chieri***, ***Turin***, ***Asti*** (**u**^{2}), ***Andona*** (**w**), im blauen Thone von ! ***Bacedasco*** in ***Piacenza***, in ***Toskana***, zu ***Coroncina*** bei ***Siena***) und ***Siciliens***.

8. Typhis tetrapterus. Tf. XLI, Fg. 13 ab.

Murex fistulosus *var.* BRCC. ***Subap.*** t. 7, f. 12 c [?]; — (***adult.***) BR. ***It.*** 34; (*viv*) DSH. ***Par. II***, 606; — PHIL. ***Sic. I***, 208, ***et in specim***; — GRAT. ***Atl.*** t. 30, f. 12.

? Murex tubifer ? BORS. i. ***Mem. Torin. XXVII***, 301 [*pars*]; — SERR. > Jb. ***1833***, 623; — HÖRNES i. CŽJŽEK's Karte 18.

Murex tetrapterus BR. ***Leth. a***, 1077, t. 41, f. 13; — PHIL. ***Sic. II***, 181; — MICHT. ***Mur.*** 7, t. 1, f. 6, 7 [*excl. syn.* DSH.]; — DSH. i. LMK. *b*, ***IX***, 614.

Murex siphonellus BON. ***mss.***, BELL. MICHT. i. ***Mem. Torin. 1841***, *b*, ***III***, 129, t. 3, f. 4.

Typhis tetrapterus BR. (***Leth.***) ***Enum.*** 445, ***Nomencl.*** 1340; — MICHT. ***Foss. mioc.*** 231; — D'O. ***Prodr. III***, 175.

Murex (Typhis) tetrapterus HÖRN. Wien I, 263, t. 26, f. 10.

Schaale prismatisch Spindel-förmig; Wülste dünn und scharf mit ebenen oder konkaven Zwischenräumen; Gewinde eben so hoch als der letzte Umgang, vierseitig pyramidal, Wendeltreppen-förmig; die Umgänge nämlich aussen senkrecht, oben flach, in der Mitte scharf

tig, die Kante an den 4 Ecken oder Wulst-Reihen in eine zusammengedrückte Spitze erhoben, und zwischen je zwei Spitzen mit dem abgebrochenen Mund-Röhrchen besetzt; der letzte Umgang mit undeutlicher Queerstreifung, sein Mund-Wulst bis ans Ende des Kanals herab Flügel-artig ausgebreitet, so dass die ovale Mündung mit ihren scharf vorstehenden Rändern nur einen kleinen Raum in diesem Flügel einnimmt; der Flügel oben spitzeckig; das Mund-Röhrchen lang, dick, gerade, entfernt davon, nahe am vorhergehenden Wulste, wodurch sich die Art, selbst wenn sie verstümmelt ist, rasch von voriger unterscheidet. Überhaupt aber ist diese Art alsbald unter den übrigen zu erkennen an ihren scharfkantigen Umgängen in Verbindung mit den ungefransten und unbewehrten Wülsten und breiten Flügeln.

Das Vorkommen beschränkt sich auf das Ober-Miocän bei ***Bordeaux*** (was wir auf Hörnes' Versicherung aufnehmen), den Tegel bei ***Wien*** (*Vöslau, Baden, Gainfahren, Enzesfeld, Steinabrunn*), die Subapenninen-Formation ***Italiens*** (*Asti*) und den noch fortdauernden Aufenthalt im ***Mittelmeere*** (!*la Spezzia, Sicilien*).

Murex (L.) Lmk.

Tf. XLI, Fg. 23—26.

(Fam. Muricidae, Thl. I, 33.) Schaale eiförmig oder länglich, am Grunde mit einem längern und geraden, oder kürzern und gebogenen, dabei offenen oder zuweilen geschlossenen Kanale versehen; aussen mit höckerigen, stacheligen oder blättrigen früheren Mund-Wülsten bedeckt, deren 3—7 auf einen Umgang kommen und sich in allen Umgängen zusammen in eben so viele Längenreihen an einander ordnen; Mündung gerundet; Deckel hornig.

Arten: sehr zahlreich, tertiär 190 und lebend 220, sehr selten und zweifelhaft in Oolithen und Kreide. Man kann sie in einige Gruppen ordnen in folgender Weise: Mund-Wülste drei bis vier (Art 1, 2) oder viele (Art 2, 3, 4, 5), im letzten Falle der Kanal kurz und gebogen (2, 3), oder lang und gerade (4, 5).

1. Murex tripteroides (*a*, 1078). Tf. XLI, Fg. 24 (n. Desh.).

Buccinites Walch i. Knorr Verstein. II, I, 120, t. C II, f. 8.

Favanne *Conch.* t. 66, f. N 1, 2, 4?

Murex tripterus (Born) Lmk. i. *Ann. Mus. II*, 222; *Encycl. méth.* t. 417, f. 3; — Webst. i. *Geol. Trans. II*, 204; — Dsh. i. Lyell 32 [*pars*]; — ? Serr. *tert.* 115; — ? Pusch *Pal.* 137, 188; — [*non* Born, s, *non* Grat. u[1]].

Murex tripteroides Lmk. *Hist. VII*, 177; — Dfr. i. *Dict. XLV*, 556; — Br. *Syst.* 51, t. 3, f. 20; — Dsh. *Par. II*, 595, t. 82, f. 1, 2; i. *Encycl. méth. II*, 906; — d'O. *Prodr. III*, 364 [*non* Phil. u[1], Grat. u[2]].

Schaale verlängert eiförmig, Spindel-förmig, dreikantig, auf den anten mit häutigen und ungetheilten Flügeln, welche oben rechtwinkeg absetzen; die Seiten ungekielt, queer-gefurcht, auf jedem Umgange it einem ziemlich grossen Höcker; die Lippe gekerbt und innen ezähnt.

Anfänglich von LAMARCK für den lebenden M. tripterus BORN geilten. Beschränkt sich auf die Grobkalk-Gruppe: im *Pariser* Becken n Grobkalk zu *Grignon, Mouchy, Parnes, Courtagnon*, im *Lonmer* Becken (zu *Hordwell* in *Hampshire*). — Die früher unter gleien Namen aufgeführten miocänen Formen gehören nun zu M. Swainni, M. affinis, M. tortuosus u. s. w.

Murex erinaceus (*a*, 1078). Tf. XLI, Fg. 23 a b (*ad nat.*).

urex erinaceus (LIN. *1776*, LMK.) RISSO *mér. IV*, 189; — ? WEBST. i. *Geol. Trans. a, II*, 220; — STUD. *Mol.* 307; — BR. *It.* 34; — DSH. i. *Encycl. méth. II*, 905; i. LYELL *app.* 32, 53; — PHIL. *Sic. I*, 210, *II*, 270, 281, 282; i. Jb. *1837*, 287; — DUJARD. i. *Mém. géol. II*, 295 > Jb. *1838*, 85; — MICHT. Murex 9, t. 2, f. 1—3; — EGERT. i. Jb. *1838*, 709; — WOOD i. *Ann. Mag. nathist. 1842, IX*, 540; *Crag Moll.* (i. *Palaeont. Soc. 1848*) *I*, 39; — D'O. *Prodr. III*, 174; — [*var.*] HÖRN. Wien 250, t. 25, f. 14—16 [*non* BROCC., *non* GRAT.].

urex decussatus (GMEL. *1790*) BROCC. 391, 662, t. 7, f. 11; — BORS. *Oritt.* 56; — RISSO *mér. IV*, 191; — SERR. *tert.* 116; — HAU. i. Jb. *1837*, 418 [*non* GRAT.].

Schaale eiförmig, etwas Spindel-förmig, in die Queere gefurcht, ifangs mit 7-, später mit 4—3-reihigen Mund-Wülsten, welche sehr ich, scharf, wellenförmig-schuppig oder zackig-blätterig sind; Gewinde 'endeltreppen-artig; Umgänge mitten stark gekielt, mitten auf jeder r drei Seiten mit einem hohen und stumpfen Höcker, der sich unterirts verliert; Kanal zurückgekrümmt, geschlossen.

Findet sich fossil in der Tegel- und Subapenninen-Formation und bend. So zu ? *Bordeaux* (nach DESH. und GRAT., während D'ORBIGNY ese Form als besondere Art M. consobrinus bezeichnet), in ? *Touine* (zweifelhaft, klein), zu *Wien* (im Tegel zu *Enzesfeld, Grund, olt* und *Niederkreutzstätten*), in *Siebenbürgen* (*Lapugy*); in *Südrankreich* (in den Thon-Mergeln unter dem Moellon); in der ? *Schweitz* lollasse am *Molière*-Berg bei *Neuchâtel* und in *St. Gallen*); in *alien* (zu *Nizza, Asti,* zu ! *Piacenza* im blauen Mergel und gelben inde), in *Sizilien* (zu *Melazzo*, im vulkanischen Tuffe am *Ätna* über r Bai von *Trezza*), in *England* (in der obern Meeres-Formation 'EBST. zu *Harwich* in *Essex*?, im Knochen-Crag zu *Bramerton*).

In den quartären gehobenen Muschel-Lagern von *Pozzuoli* bei *Neapel* und am *Willington* in *Cheshire*. — Lebend im *Mittelmeer* und an andern *Europäischen* Küsten bis *Britannien* hinauf.

3. Murex trunculus (*a*, 1079). Tf. XLI, Fg, 25 ab (*ad nat.*).

? **Purpurit** Walch i. Knorr Verstein. II, i, t. Ciii, f. 8.
Murex trunculus (Lin.) Brocc. *Subap.* 391; — Risso *mér. IV*, 192; — ? Serr. *tert.* 115; — Br. *It.* 35; — Dsh. i. *Encycl. méth. II*, 904; i. Lyell *app.* 32, 53, 56 [*pars*]; i. *Mor.* 191; — Phil. *Sic. I*, 210, *II*, 181, 182, 269; i. Jb. *1837*, 289; — Dujard. i. *Mém. géol. II*, 295 > Jb. *1838*, 85; — Mathn. *Cat.* 249; — Micht. Mur. 16, t. 3, f. 6, 7, t. 4, f. 3, 4; — Sism. *Syn.* 41; — d'O. *Prodr. III*, 174; — Deicke i. Jb. *1852*, 43 [*non* Grat.].
Murex pomum Pusch *Pal.* 136, 188, t. 11, f. 24 [*excl. syn.*].
Murex pomiformis Eichw. *Leth. Ross. I*, 191.

Schaale fast Spindel-förmig, sehr bauchig, in dreierlei Abstufung der Stärke körnelig queer gefurcht und -gestreift, höckerig, mit (5 bis) 6-reihigen Mund-Wülsten; die Umgänge des vorstehenden etwas Treppen-förmigen Gewindes sehr abgerundet kantig, die Wülste an den Kanten mit spitzeren oder stumpferen Knoten bewehrt, und die Umgänge zwischen den Wülsten noch meist mit je einem abwärts verlängerten schwachen Höcker besetzt, der nur aus über einander liegenden meist nicht zusammenhängenden Knötchen der stärkeren Streifen besteht; Kanal zwischen den Enden der Wülste genabelt, rückwärts gekrümmt, bis auf einen engen Spalt geschlossen. Mündung breit oval, das untere Ende schmäler; der äussere Mund-Rand stumpf gekerbt, innen gefurcht. Unterscheidet sich von 4—5 ähnlichen Arten durch die dickere Gestalt, die Zahl der Wülste (6 statt 3 oder 7), die einzelnen schwachen Zwischenknoten, den massigen (weder Horn-förmigen noch blättrigen) Höcker auf den Wülsten, die nicht sehr scharf gekörnelte Streifung, den nicht zackig-blätterig gezähnelten Mund-Rand (M. rudis s. Sedgwicki) und die etwas verschmälerte Form der Mündung.

Findet sich in der Tegel- und der Subapenninen-Formation fossil, und lebend. So in ? *Touraine* (immer abgerieben); — in den Thon-Mergeln unter dem Moellon in *Süd-Frankreich* (*Cucuron* an den *Rhone*-Mündungen); — in der Subapenninen-Formation *Italiens* (zu *Nizza*, *Asti* [typisch], zu *Piacenza* im blauen Mergel und gelben Sande, wie unsere Abbildung, zu *Pisa*, *Siena*), *Siciliens* (*Cefali*, *Melazzo*, *Militello*, *Caltanisetta*, *Palermo*, im vulkanischen Tuff am *Ätna* über der Bai von *Trezza*), *Morea's*. — In den quartären Muschel-Lagern auf *Ischia*. — Lebend im *Mittelmeere*, am *Senegal* etc.

4. **Murex brandaris** (*a*, 1080). Tf. XLI, Fig. 26 a b (*ad. nat.*)
CALURI i. *Atti di Siena III*, t. 9, f. 5.
Purpurit WALCH i. KNORR Versteio. II, I, ? t. C I, f. 5 (*var.*), t. CIII, f. 7.
Murex brandaris (LIN.) BROCC. *Subap.* 389; — BORS. *Oritt. Pedem.* 53; — RISSO *mér. IV*, 189; — SERR. *tert.* 115; — BR. *It.* 33; — DFR. i. *Dict. XLV*, 546; — DSH. i. *Encycl. méth. II*, 894; i. LYELL *app.* 32, 53, 55, 56; i. *Mor.* 189; — PHIL. *Sic. I*, 210, *II*, 181, 182, 269; i. Jb. *1837*, 287, 289; — HAU. *ib.* 418 [*non* DUB.].
Murex trunculoides PUSCH *Pol.* 136, 188, t. 11, f. 23; — EICHW. *Leth. Ross.* 191.
var. β: robustior, anfractibus bicarinato-cornutis, cauda armata breviore?.
Murex brandaris MICHT. MUR. 14, t. 3, f. 8, 9; — D'O. *Prodr. III*, 174.
var. γ: anfractuum carina spinosa una, cauda inermi breviore.
Murex coronatus RISSO *mér. IV*, 190, f. 78 [*non* BORN etc].
? *var. δ: carinis 2 cornutis, cauda inermi longiore.*
Murex Brandaris GRAT. tabl. 11; *Atl.* t. 31, f. 1, *c. explic.*
Murex subbrandaris D'O. *Prodr. III*, 72.
? *var. ε: robustior carinis 3 vel unica, vix nodosis, cauda inermi.*
Murex rudis MICHT. *Mur.* 12; i. SISM. *Syn.* 41 [*non* BORS.].
Melongena rudis MICHT. *Foss. mioc.* 232.
Murex brandaris *var.* HÖRN. Wien 257, t. 26, f. 3, 4.

Schaale Keulen-förmig, oben fast kugelig, unten in einen längeren geraden Kanal ausgehend; Oberfläche queer gefurcht und gestreift; Gewinde niedrig; Umgänge mehr oder weniger knotig, etwas Treppen-förmig, mit 6—7reihigen schwachen angepressten Mund-Wülsten, die Kanten auf den Wülsten mit einem stumpfen oder spitzen Stachel besetzt; der letzte Umgang stumpf zweikantig, die obere oder beide Kanten auf den Wülsten knotig; der Kanal mit einer Spiralreihe kurzer Dornen, aber am Ende unbewehrt. Die Abänderungen sind auch an der lebenden Form zu manchfaltig, was Zahl und Stärke von Kanten, Wülsten und Dornen betrifft, als dass wir hiernach die fossilen Formen zu trennen versuchen möchten. Nur die Kürze des Kanals könnte bei einigen derselben Berücksichtigung verdienen, obwohl DESHAYES (*Mor.* 190) und MICHELOTTI auch Dieses verneinen.

Vorkommen in dem Tegel-, mehr im Subapenninen-Gebilde und lebend; denn die Angabe im *Mecklenburger* Kalk durch ROEMER (Jahrb. *1836*, 202) dürfte noch einer Prüfung bedürfen. Im obern Falunien *West-Frankreichs* (var. δ zu *Bordeaux*, *St. Paul* bei *Dax*), zu ? *Angers*; in den Thon-Mergeln unter dem Moellon in *Süd-Frankreich*; — im Tegel von *Wien* (unbewehrt zu ! *Gainfahren* und *Grund*. ε); in *Ungarn* (*Gran*, ε), in *Volhynien*, in *Siebenbürgen* (*Lapugy*, ε); — in der Subapenninen-Formation *Süd-Frankreichs*

(*Toulon, Perpignan* w), *Italiens* (var. γ zu *Nizza*, ε zu *Turin*, var. α, β zu ! *Andona*, zu ! *Piacenza* im blauen Mergel und gelben Sande, zu *Modena, Reggio, Rom*), *Siciliens* (zu *Cefali, Militello, Piazza*, zu *Caltagirone, Vizzini, Palermo*, im vulkanischen Tuffe über der Bai von *Trezza* am *Ätna*), *Morea's*, auf *Cypern* und auf *Rhodos*; — in den quartären Muschel-Lagern auf *Ischia* und von *Pozzuoli* bei *Neapel*. Lebend in *Europäischen* Meeren.

5. Murex rusticulus. Tf. LXII, Fg. 42 (*ad nat.*).

Pyrula rusticula BAST. *Bord.* 68, t. 7, f. 9; — DFR. i. *Dict. LXIV*, 809; — HAU. i. Jb. *1837*, 418, 429; — *Leth. a*, 1072, t. 42, f. 42; — AGAS. i. Jb. *1843*, 88; — MATHN. *Cat.* 249; — SOW. i. *Geol. Quartj. III*, 415.
Melongena rusticula PUSCH *Pal.* 147, 189, t. 12, f. 10; — MICHT. i. Jb. *1846*, 55.
Murex spirillus (GM.) MICHT. Murex 13, t. 3, f. 1—3; — EICHW. *Leth. Ross.* 192 [*non* GM., *fide* D'O.].
Pyrula spirillus (LK.) GRAT. *Atl.* t. 28, fg. 1—5 [*non* LK., *fide* D'O.].
Melongena spirillus MICHT. *Foss. mioc.* 232.
Pyrella spirillus (SWS.) SISM. *Syn. meth.* 37.
Murex rusticulus D'O. *Prodr. III*, 73.

Wird über 5'' lang. Fast Kugel-förmig oder flach kugelig, unten in einen geraden langen und schlanken Kanal auslaufend, glatt, unterwärts zuweilen undeutlich queer-gestreift; Gewinde fast spitz; Umgänge oben eben oder konkav, mit zackiger Naht; der letzte am äussern Umfang oben scharf und unten stumpf oder gar nicht gekielt, auf den Kielen mit entfernt stehenden flachgedrückten spitzen Höckern (9—14 und mehr auf einen Umgang), die Mund-Wülste vertretend, deren sonstiger Mangel diese Art in der Gruppe sehr bezeichnet; die Spindel am Anfange des Kanales mit einer stumpfen Falte, welche in Verbindung mit der Gesammtform und der knotigen Oberfläche PUSCH'N und SWAINSON' zur Bildung eines besonderen Geschlechtes veranlasste. Die äussere Lippe oben mit einer kleinen Rinne und innen gefurcht. In der Jugend ist meist nur die obere Knoten-Reihe vorhanden. Eine Varietät hat stumpfere Kanten ohne Knoten oder mit vielen kleinen Knötchen besetzt. Vom lebenden Murex spirillus Sw. unterscheidet sich diese Art durch den Mangel einer auffallenden Warze am Anfang des Gewindes, durch die nicht Blatt-artig erweiterte Ausdehnung der linken Lippe über die Spindel, und durch die spitzen Höcker.

Bezeichnend für das obere Tegel-Gebilde: um *Lissabon*, um *Bordeaux* (*Saucats* etc.; *Dax*, *St. Paul*, *Soubrigues*), in *Süd-Frankreich* (Molasse-Mergel unter Moellon zu *Carry*, *Sausset* an

den *Rhone*-Mündungen); in *Piemont* (*Turin, Tortona*), der *Schweitz* (in der Molasse *St. Gallens*); um *Wien* (! *Enzesfeld, Grund*), in *Siebenbürgen* (*Bujtur* und *Lapugy*), in *Polen* (im sandigen Grobkalke zu ! *Korytnica*), in *Podolien* (in den Mergeln von *Krzemienna*).

Fusus Brug. 1791.

Tf. XLI, Fg. 19, 20, 22.

(Fam. Fusacea, Thl. I, 33.) Schaale Spindel-förmig oder fast Spindel-förmig, an der Basis mit einem Kanale versehen, in oder unter der Mitte am breitesten, ohne Mund-Wülste (obgleich oft längs-gerippt); Gewinde oft verlängert; die äussere Lippe ohne Spalt oder Bucht; die Spindel ohne Falten; der Deckel Horn-artig.

Arten: in alten Formationen wenige unsichere und unrichtig bestimmte; im obern Jura einzeln, im Kreide-System etwas zahlreicher; die allermeisten tertiär, und sehr zahlreiche lebend.

m-o,	q-r,	s-x,	z
7,	50,	300,	100

1. Fusus longaevus (*a*, 1068). Tf. XLI, Fg. 22 (*ad nat.*).

d'Argenville *Conch.* t. 29, f. 5 *ser. secundae.*
Favanne *Conch.* t. 66, f. m2.
Martini *Conch. IV*, t. 141, f. 1319, 1320.
Seba *Mus. IV*, 106, f. 17, 18.
Murex laevigatus Gm. *syst.* 3555.
Murex longaevus Brand. *Hant.* t. 8, f. 93 [*excl. reliq.*].
Fusus longaevus Lmk. i. *Ann. Mus. II*, 317; *Hist. VII*, 133, *b*, *IX*, 480; — Webst. i. *Geol. Trans. a, II*, 204; — Mant. *SE. Engl.* 366; — Dfr. i. *Dict. XVII*, 538; i. *Encycl. II*, 154, t. 425, f. 3, 4; — Dsh. *Par. II*, 523, t. 74, f. 18—21; i. Lyell *app.* 30; — Mant. i. *Geol. Trans. b, III*, 202; — ?Münst. i. Jb. *1835*, 450; — ?Lea *ib.* 619; — Nyst *Belg.* 490; — Leym. > Jb. *1844*, 753; i. *Mém. geol. b, I*, 351; — Rouault *ib. III*, 490; — Wright i. Jb. *1851*, 716; — Murch. *Alp.* 69, 70, 161; — d'O. *Prodr. II*, 316, 360; — Bellard. i. *Mém. géol. b, IV*, 221; > Jb. *1853*, 604 [non Bors., Münst., Grat.].
Fusites longaevus Krüg. Urw. II, 426.
junior.
Fusus clavellatus Lmk. i. *Ann. Mus. II*, 317; *Hist. VII*, 134; i. *Encycl. méth.* t. 425, f. 1, 2; — Webst. i. *Geol. Trans. a, II*, 204; — Dub. > Jb. *1838*, 354; — Buch *ib. 1836*, 360.
Murex deformis Brand. *Hant.* t. 2, f. 37, 38.
Fusus deformis König *ic. sect.* nro. 16.
Buccinit Walch i. Knorr Verstein. III, 170, t. Va, f. 7.
Buccinites antiquus Schlth. i. Min. Taschenb. *1813*, VII, 52.
var. β gradata.
Murex longaevus Brand. *Hant.* [*pars*] t. 2, f. 40, t. 6, f. 73.

Fusus scalaris Lmk. *Hist. VII*, 134, *b*, *IX*, 481; — Desh. *Par. II*, 525, t. 72, f. 13, 14; *Encycl. méth.* t. 425, f. 7; — Hau. i. Jb. *1848*, 235; — Nyst *Belg.* 488 [*non* Partsch].
Fusus longaevus Sow. *MC. I*, 141, t. 63.
$\alpha + \beta$ = *Gen.* Clavella Sws.

Schaale Spindel- Keulen-förmig, glatt; Gewinde Kegel-förmig, am Ende in einen zylindrischen Stachel ausgehend [in der Zeichnung beschädigt]; die ersten Umgänge eben, fast gerippt, spiral gestreift, die andern oben an der Naht gerändet, verdickt (bei der etwas bauchigeren *Var. b* Wendeltreppen-förmig und sogar kantig vortretend), der letzte bauchig, in einen schlanken Kanal auslaufend; Mündung Ei-förmig, oben Rinnen-artig. — Wechselt etwas in den Proportionen, mit mehr konischen oder zylindrischen Umgängen, an den obern mit und ohne Längsrippchen. Ist der Repräsentant einer ganzen Reihe ähnlicher Arten, die mit ihm gleiches Vorkommen haben und in den jüngsten Formations-Gruppen fehlen.

Die typische Form ist in der ganzen Eocän-Gruppe ($\mathfrak{s}^2$ und $\mathfrak{t}$) selbst nach d'Orbigny's Angabe, der F. scalaris nur in der obern Abtheilung bekannt. Im Nummuliten-Gebirge ***Frankreichs*** (***Soissons***, ***Bracheux***, ***Cuise-Lamotte***, ***Creil*** im ***Oise-***, ***Couitza*** im ***Aude-***Dpt., zu ***Pau***, ***Bos d'Arros***), ***Kärnthens*** (F. scalaris zu ***Guttaring*** und ***Althofen***), in ***Nizza*** (***Palarea***), in den ***Sette Comuni*** (zu ***Bassano***, ***Possagno*** bei ***Vicenza***); — im Grobkalke ***Frankreichs*** (***Grignon***, ***Parnes***, ***Mouchy***, ***Chaumont***, ***Courtagnon***, ***Rétheuil***), ***Englands*** (im London-Thone von ***Barton*** und ***Hordwell*** in ***Hampshire***, im blauen Thon desselben Gebildes von ***Brackleshem*** in ***Sussex***), ***Belgiens*** (***Lovenjoul*** bei ***Löwen***, F. scalaris zu ***Panisel*** bei ***Mons***), ***Ungarns*** (F. scalaris aus Ligniten von ***Gran***); — F. clavellatus in der ***Ukraine***; — Fragmente einer wenigstens sehr ähnlichen Form in ***Alabama***. Der angebliche Fusus longaevus Grat. in $\mathfrak{u}^2$ von ***Bordeaux*** bildet nach d'Orbigny eine eigene Art F. sublongaevus; vielleicht gehört der von ***Sternberg*** in ***Mecklenburg*** ($\mathfrak{u}^1$) damit zusammen; — Borson's F. longaevus von ***Tortona*** ($\mathfrak{u}^2$) bildet jetzt F. Klipsteini Micht.; auch zu ***Parma*** (Br. *It.* 39) war der Name angeführt worden.

2. Fusus bulbus. Tf. XLI, Fg. 20 (*ad nat.*).

Lister *Conch.* t. 1028, f. 7.
Favann. *Conch.* t. 66, f. m 11.
Seba *Mus. IV*, t. 106, f. 21—25.
Buccinit Walch i. Knorr Verstein. II, I, t. C IV, f. 3.
Murex bulbus (*1766*) Brand. *Hant.* t. 4, f. 54; — Chemn. *Conch. XI*, 298. t. 212, f. 3000, 3001.

Murex pyrus Brand. *Hant.* t. 4, f. 52, 53 [*var. globulosa praecedentis*].
Fusus bulbiformis Lmk. i. *Ann. Mus. II*, 387; *Hist. VII*, 135; — *Encycl. méth.* t. 428, f. 1; — Dfr. i. *Dict. XVII*, 540; — Sow. *MC. III*, 165, t. 291, f. 1—6; — Woodw. *syn.* 28; — Dsh. *Par. II*, 570, t. 78, f. 5—10, 15—18; i. Lyell *app.* 30; — ? Münst. i. Jb. *1835*, 450; — *Leth. a*, 1069, t. 42, f. 20; — Nyst *Belg.* 498 (*var.*); — Leym. > Jb. *1844*, 753; i. *Mém. géol. b, I*, 343, 350, 351; — Wright i. Jb. *1851*, 716 [*non* Sow. i. *Geol. Transact.* = *sp. Indica*, *fide* d'O.].
Pyrus bulbiformis Webst. i. *Geol. Trans. a, II*, 205.
Pyrula ? bulbiformis Mant. i. *Geol. Trans. b, III*, 203; *SE. Engl.* 366.
Pyrula bulbus ? Dfr. i. *Dict. XLIV*, 207; — Pusch Paläont. 146, 189, t. 12, f. 11 [hat schon die Form von Pyrula].
Pyrula pyrus Dfr. i. *Dict. XLIV*, 207 [= *var. globulosa*].
Fusus bulbus *1849*, d'O. *Prodr. II*, 361.

Schaale eiförmig, bauchig, geglättet; Gewinde kurz, oben Dolch-förmig; Umgänge fast eben, schmal, der letzte länger als das Gewinde; die Mündung eiförmig, oben eckig, unten in einen kurzen breiten Kanal ausgehend; äussere Lippe einfach, scharf, oben oft schwielig. Diese Art ist in ihrer Form äusserst veränderlich, so dass sie endlich in Pyrula, und zwar in P. bulbus, P. laevigata übergehet, indem sich das noch spitze Gewinde mehr und mehr abplattet und sie hierdurch ihren grössten Durchmesser weit über der halben Höhe erreicht.

Gehört der Grobkalk-Gruppe t^1 an: im ! *Pariser* Becken (*Grignon, Parnes, Courtagnon, Mouchy, Rétheuil, Anesmont, le Tomberay, Orruy*, wird aber auch im Nummuliten-Gebirge von *Soissons*, den *Corbières* zitirt), in der *Manche* (*Valognes*); in ! *England* (im London-Thone von *Barton, Hordwell, Stubbington* und *Wight* in *Hampshire*, im blauen Thon von *Bracklesham* in *Sussex*?); in *Belgien* (eine Varietät in t^1 zu *Rouge-Cloître*). Wird jedoch auch im Septarien-Thone u^1 *Mecklenburgs* (bei *Sternberg*) und von Pusch im Tegel-Gebilde *Polens* (bei *Korytnice*), wohl irrthümlich, angeführt.

2. Fusus polygonus (*a*, 1070). Tf. XLI, Fg. 19 (*ad nat.*).
var. α (= t^1).
Fusus polygonus Lmk. i. *Ann. Mus. II*, 319; *Hist. VII*, 565; — Dfr. i. *Dict. XVII*, 539; — Brgn. *Calc. trapp.* t. 4, f. 3a; — Br. *It.* 42; — Dsh. *Par. II*, 563, t. 71, f. 5, 6; i. Lyell *app.* 30; — ? Serr. *tert.* 113; — ? Deicke i. Jb. *1852*, 43; — d'O. *Prodr. III*, 361.
Fusus marginatus Lmk. i. *Ann. Mus. II*, 231; *Hist. VII*, 576; (Dsh. *ib. b, IX*, 487); *non* Brocc. etc.
var. β spira longiore, costis acutioribus (= s^2).
Fusus polygonus Brgn. *Calc. trapp.* 73, t. 4, f. 3b.
Fusus Brongniartianus d'O. *Prodr. II*, 317.

Schaale eiförmig, bauchig, von Gestalt eines Buccinum, der Länge nach knotig gerippt, queer gefurcht; die Umgänge des Gewindes schmal, etwas gewölbt; der letzte bauchig mit sehr kurzem Kanale; Mündung eirund, oben Rinnen-förmig; Spindel bognig, zylindrisch; die äussere Lippe verdickt, innen gefurcht, seitlich vorgebogen.

Gefunden in der Eocän-Gruppe, und zwar *var. β* im Nummuliten-Gebirge von ? *Roncà* und, nach Catullo, am *Monte Bolca*, im Grobkalke (**t**[1]) des *Pariser* Beckens (zu *Grignon*, *Beyne*, *Houdan*, *Monneville*; im unteren Meeres-Sandsteine von *Lachapelle* bei *Senlis*; im oberen Meeres-Sandstein von *Valmondois*) und des *Londoner* Beckens (zweifelhaft, Dsh.); dann angeblich nach Deicke auch in der Molasse *St. Gallens*??, und nach Serres in den Thon-Mergeln unter dem Moellon in *Süd-Frankreich*??

Pirula Lmk. 1799.

Tf. XLI, Fg. 21; XLII, 42.

(Pyrula Lmk.; Fulgur Mf. *1850*; Melongena Schum. *1817*; Ficula, Myristica *et* Rapella Sws. *1840*.)

(Fam. Fusacea). Schaale fast birnförmig, an der Basis in einen langen und fast geraden Kanal auslaufend, über der halben Höhe am breitesten, ohne Mund-Wülste; Gewinde sehr kurz, zuweilen ganz flach; Spindel ohne Falten; Lippe ohne Spalt. Fulgur begreift links gewundene Arten in sich. Neuerlich hat man unter dem Namen Ficula die Feigen-förmigen, flach-gewindigen, dünnschaaligen, gegitterten, unter Melangena oder Myristica die flachgewindigen, dickschaaligen, knotigen Arten u. s. w. ausgeschieden.

Arten: zahlreich, in älteren Formationen ganz unsicher, einige in der Kreide, viele tertiär und lebend.	q-f, s-x, z / 17, 40, 40

1. Pirula reticulata (*a*, 1071). Tf. XLI, Fg. 21 (*mala*).

Bulla ficus (*var.* 1) Brocc. 279, 280; — Bors. *Oritt. Piem.* 74; — Stud. *Mol.* 382, 394.
Bullites ficus Schläpf. Katal. 174 [*pars*].
Bullacites ficoides Schlth. Petref. I, 119 [*pars*].
Pyrula reticulata (Lmk. *hist. VII*, 141) Br. *It.* 38; — Dsh. i. *Encycl. méth. II*, 864; — Pusch *Pal.* 146, 189; — Hau. i. Jb. *1837*, 418; — Duj. i. *Mém. géol. II*, 295; — Wood i. *Ann. nathist. 1842*, *IX*, 543, t. 5, f. 17; *Crag Moll.* 42, t. 2, f. 12; — Eichw. *Leth. Ross. III*, 187 [*non* Hörn.].
Pyrula condita Brngn. *Calc. trapp.* 75, t. 6, f. 4; — Br. *Syst.* 50, t. 3, f. 14; — ? Bast. *Bord.* 67 *; — Dfr. i. *Dict. XLIV*, 208; — Br. *It.* 38;

* Grateloup's Synonymie, welche durch zahlreiche aber ungenügende

? HAU. i. Jb. *1837*, 418, 658; — MICHT. *Foss. mioc.* 267; — ? RAUL. i. Jb. *1853*, 75.
Ficula condita SISM. *Syn. meth.* 37 (= u²).
? Ficula intermedia SISM. *Syn. meth.* 37 (= w).
Pyrula geometra BORS. *oritt.* 311; — D'O. *Prodr. III*, 173; — HÖRN. Wien. I, 271, t. 28, f. 7, 8.
Ficula geometra SISM. *Syn. meth.* 37 (= w).
Pyrula cancellata EICHW. *in specim.*; Skizze, 225 [*non* LEA].
? Pyrula clathrata PUSCH.
? Pyrula ficoides GRAT. *Atl.* t. 27, f. 15 *et aliae spp.*?
Pirula ficus (LK.) MICHT. *Foss. mioc.* 268 [*non* LK.].
Ficula texta AG. *1844*, *in litt. et in Monogr.*

Eine typische Form für die Abtheilung Ficula.

Schaale Feigen-förmig, dünn, gegittert, die grösseren (doch schmalen) Spiralstreifen convex und weiter aus einander stehend als die Längenstreifen, und 0—1—3—5 kleinere dazwischen (wie schon BORSON bemerkt); von den Zwischenstreifen ist der mittle etwas stärker als die übrigen, doch stehen oft mehr kleine über als unter ihm, selten umgekehrt, daher dann die Zahl auch paarig seyn kann; fehlen die Zwischenstreifen meist oder ganz, so rücken die Hauptstreifen etwas näher zusammen, werden flachrückiger und nehmen von etwa 27 auf 33 zu. (Jene Veränderlichkeit der Zahl findet sich nicht nur an verschiedenen Individuen, sondern auch zum Theil an verschiedenen Stellen eines Individuums, ohne dass sie irgend ein Mittel zur Unterscheidung mehrer Arten abgäbe, wie auch AGASSIZ anerkannte.) Diese Streifen kreutzen sich rechtwinkelig mit einer Zuwachsstreifung, welche schwächer als die Hauptstreifen, aber stärker oder so stark als die mitteln Zwischenstreifen sind. Gewinde wenig konvex, in der Mitte Dolch-förmig; Kanal breit, mässig lang; die äussere Lippe ziemlich stark gebogen.

Die Form (wovon wir 12 schöne Exemplare besitzen) unterscheidet sich von der lebenden P. reticulata, bei welcher nach 4 vor uns liegenden Exemplaren * eine ähnliche Veränderlichkeit in der Streifung

---

Abbildungen belegt und durch den Text nicht hinreichend erläutert ist, wage ich nicht zu sichten, da mir Original-Exemplare sowohl als AGASSIZ's Monographie fehlen, nach dessen Versicherung die Arten von *Bordeaux* abweichen von jenen in *Italien*.

* Wir haben ausserdem noch 4—6 andere lebende Arten vor uns. P. ficoides LK. = F. intermedia SISM., die sich von den andern lebenden Arten durch ein etwas vertieftes Gewinde unterscheidet, findet sich unter unsern *Italienischen* fossilen nicht, und so kennen wir nicht die Form, worauf F. intermedia SISM. beruht.

herrscht, höchstens dadurch, dass sie vielleicht etwas kleiner bleibt und 1—5 (statt gewöhnlich nur 1—3) Zwischenstreifen erlangt. Form, Gewinde und Art der Streifung sind genau dieselben. Möglich, dass die Färbung, wäre sie erhalten, so wie bei den lebenden Arten noch Unterscheidungs-Merkmale an Handen gäbe; so aber können wir uns nicht überwinden aus diesen fossilen Formen eigene Arten zu machen, wenn es auch unwahrscheinlich ist, dass *Ostindische* Arten einst in *Europa* gelebt haben. HÖRNES' P. reticulata (die wir ebenfalls besitzen) ist durch ihre breiten Reife und schwachen Vertikalstreifen weit davon unterschieden.

Findet sich in den 2 jüngern Tertiär-Gruppen fossil, und lebend. Um ? *Bordeaux* (*Léognan*, *Saucats* und *Dax* in blauen und ? gelben Faluns), ? *Angers* (DSH.) und in ? *Touraine*; sicherer in *England* (im Coralline-Crag von *Ramsholt*), um *Wien* (! *Enzesfeld*), in *Polen* (im sandigen Grobkalk von *Korytnice*), *Volhynien* (im Muschel-Sandsteine von ! *Zuckowce*) und *Siebenbürgen* (*Bujtur*); in Molasse der ! *Schweitz* (*St. Gallen*, *Luzern*); in der Subapenninen-Formation *Italiens* (um *Turin* in u^2, im ! *Piacentinischen* im blauen Mergel); lebend in *Ostindien* und im *Rothen Meere*.

Pleurotoma LMK. 1801.

Tf. XLI, Fg. 12; XLII, 41.

(Fam. Fusacea, Thl. I, 33.) Schaale Spindel-förmig, unten in einen geraden mehr oder weniger verlängerten Kanal endigend; die äussere Lippe oben mit einem tiefen Spalte innerhalb eines erhabenen Kieles auf dem letzten Umgange versehen.

Von Pleurotoma hat LAMARCK schon *1801* Clavatula und MILLET *1826* Defrancia unterschieden durch Thurm-Form der Schaale, kurzen Kanal und breiteren aber weniger tiefen Spalt oder Einbucht; dieser Spalt liegt bei Clavatula noch von der Naht entfernt auf einem knotigen oder schuppigen Kiele; bei Defrancia, wo er breiter und seichter ist, stösst er unmittelbar an die Naht an und wird von oben her z. Thl. vom vorletzten Umgang begrenzt. Mangelia RISSO *1826* endlich hat gar keinen Kanal und eine schwache Bucht dicht an der Naht. Indessen gehen die Formen mit langem und kurzem geradem Kanale so in einander über, dass es kaum möglich ist eine Grenze anzugeben, wesshalb wir Pleurotoma und Clavatula vorerst noch vereinigt lassen, wie sie auch LAMARCK in späterer Zeit wieder verbunden hat. Defrancia und Mangelia verbindet BELLARDI unter dem Namen Raphi-

toma, trennt aber von Pleurotoma noch Arten mit einer Falte auf der Spindel als Borsonia; ROUAULT nennt die mit mehren Falten Cordieria. Vgl. S. 543.

Arten: sehr zahlreich, tertiär und lebend; die fossilen, mit Ausnahme einiger Arten in Kreide, alle tertiär; doch sind hievon die Clavatula- und Defrancia-Arten noch zu scheiden. { s-x. z / 350, 370 }

1. **Pleurotoma cataphracta** (*a*,1062). Tf.XLI, Fg.12 (*ad nat.*).

Murex cataphractus BRCC. 427, t. 8, f. 16; (Pleurotoma) BORS. 76.
Pleurotoma cataphracta BAST. *Bord.* 65; — DFR. i. *Dict. XLI*, 390; — RISSO *mér. IV*, 216; — BR. *It.* 46; — DSH. i. LYELL *app.* 28, 59; — GRAT. *Dax* 324; *Cat.* 46; *Atl. I*, t. 21, f. 20, 21; — PHIL. *Sic. I*, 199, *II*, 171; — PUSCH *Pal.* 144, 189 [*excl. var. b*, t. 12, f. 15]; — HAU. i. Jb. *1837*, 419; — GRAT. > Jb. *1839*, 105; — DESM. *Pleurot.* 21; — SISM. *Syn. meth.* 33; — DSH. i. LMK. *hist. b, IX*, 367; — MORR. *Cat.* 159; — MICHT. *Foss. mioc.* 290; — BELLARDI *Pleurot.* 20, t. 1, f. 14 > Jb. *1848*, 866; — D'O. *Prodr. III*, 59; — MURCH. *Alp.* 134; — RAUL. > Jb. *1853*, 75.
Pleurotoma colon (SOW.) NYST *Anv.* 28; *Limb.* 30; — ? KON. *Baes.* 20 [*non* SOW.].
Pleurotoma comma (SOW.) KON. *Baes.* 20, *fide* NYST i. *Bull. géol. a, XIV*, 453 20 [*non* SOW.].
Pleurotoma crenata NYST i. *Bull. géol. a, XIV*, 453; *Belg.* 511, 651, t. 13, f. 7.
var. β (abbreviata) sublaevis, carina tuberculosa, tuberculis crassioribus.
Pleurotoma turbida LMK. *Hist. VII*, 97, *b, IX*, 367 [*non Encycl. méth.* t. 441, f. 8]; — ? BORS. 79; — ? NYST *Belg.* 513, 651, t. 13, f. 8; — ? GIEB. i. Jb. *1853*, 45 [*excl. syn.* BRAND., ? BAST.].
Pleurotoma Deluci DFR. i. *Dict. XLI*, 391 [*non* NYST].
Pleurotoma muricata SERR. *tert.* 112, 270, t. 2, f. 3, 4.

Schaale gross, Spindel- und fast Thurm-förmig, bedeckt mit wellenartigen ungleichen von Zuwachs-Streifung durchfurchten gekörnelten Spiralstreifen, welche in 3—4facher Abstufung abwechselnd schwächer sind; die Umgänge in der Mitte gekielt, darunter konvex, darüber konkav und hier nur sehr fein gestreift; Bucht breit und sehr tief, die äussere Lippe darunter bogenförmig, flügelartig. Der Kiel ist an den ersten Umgängen scharf gekerbt, an den folgenden fast glatt, ausser bei den Varietäten. Der Kanal ist etwas verkürzt.

Variirt mit verschieden feiner Streifung, kurzer gedrungener Form u. s. w. Im letzten Falle sind die Umgänge öfters bis zum Kiele von dem jedesmal nachfolgenden umschlossen.

Vorkommen: fossil in den zwei jüngern Gesteins-Gruppen, wenn man nämlich nach D'ORBIGNY's Vorgang BRANDER's Murex turbidus von dieser Art ausschliesst. Im untern Falunien (**u**[1]) in *Belgien* (*Baesele*,

Boom, Bolderberg, Shelle, Rüppelmonde, Kleyn-Spawen, Vliermael, Lethen) und um *Magdeburg* (*Biere*). Im obern Tegel-Gebilde zu *Bordeaux, Dax* und *Bayonne* (zu *Léognan, Gaas, Lesbarritz*, in untern und obern Faluns; zu !*Soubrigues* schlanker); um *Wien* (!*Baden* und *Gainfahren*: klein, gedrungen), in *Polen* (zu *Korytnice*: die typische Form und Pl. muricata); — in den blauen Thon-Mergeln *Süd-Frankreichs* (Pl. muricata); — in der Subapenninen-Formation *Italiens* (zu *Nizza, Turin, Tortona* (u^2), *Andona*, gross zu *Piacenza* im blauen Mergel und gelben Sande, zu *Pisa, Siena, Bologna*) und *Siciliens* (zu *Buccheri* selten).

2. Pleurotoma tuberculosa (*a*, 1063). Tf. XLII, Fg. 41 (*ad nat.*).

Pleurotoma asperulata (Lmk. *Hist. VII*, 97) Jan *Cat.* 9 (*var.* a, b); — DsMoul. *Pleur.* 23; i. *Bull. géol. 1842, XIV*, 11, 12; — Sism. *Syn.* 32; — Bellardi *Pleur.* 33, t. 1, f. 8, t. 2, f. 6—8 (*varr.*) > Jb. *1848*, 866; — Raul. > Jb. *1853*, 75; — Micht. *Foss. mioc.* 293 [*non* Lmk., *fide* d'O.].

Pleurotoma tuberculosa *1825*, Bast. *Bord.* 63, t. 3, f. 11 [*excl. var.* a]; — Defr. i. *Dict. XLI*, 392; — Zeuschn. i. Jb. *1830*, 75; — Lyell *princ. III*, t. 2, f. 7; — Dsh. i. Lyell *app.* 28; — Münst. i. Jb. *1835*, 443; — Pusch Paläont. 142, 189; — Hau. i. Jb. *1837*, 419, 430; — Dujard. i. *Mém. géol. II*, 290; — Gf. Petref. III, 20, t. 171, f. 6; — d'O. *Prodr. III*, 60 [*non* Grat.].

?Pleurotoma Prevostina Dfr. *1826* i. *Dict. LI*, 391.

Pleurotoma subspinata Höngh. i. Jb. *1831*, 149.

Pleurotoma tuberculata Andrz. i. *Bull. géol. 1835, VI*, 322 > Jb. *1837*, 240 [*non* Pusch].

Pleurotoma suturalis Andrz. i. *Bullet. Nat. Mosc. VI*, 441, t. 13, f. 5; i. *Bull. géol. 1835, VI*, 232 > Jb. *1837*, 240 (*indiv. tritum*) [*non* Br.].

Pleurotoma turricula Grat. *Tabl.* 321 [*non* Brocc.].

Pleurotoma spinosa Gratp. *tabl.* 323; *Catal.* 46; *Atl.* t. 19, f. 24, 25, *c. explic.* [*non* Dfr.].

Schaale Kegel- und fast Spindel-förmig, mit starker und Zickzackartiger Zuwachs-Streifung und einfacher schwacher und oft ganz unmerklicher Spiral-Streifung; die Umgänge konkav, die obersten oben und unten mit stumpf und fein gekörneltem Rande, die 4—5 letzten unter der obern Naht mit einer Reihe flachgedrückter, schneidiger Zacken (etwa 12—20 auf 1 Umgang); eine ähnliche, schwächere, am unteren Rande wird zwar vom jedesmal folgenden Umgang versteckt, macht aber dessen Naht wellenförmig; die Grundfläche des letzten Umganges besitzt in ihrer Mitte 3—4 dornig-höckerige Spirallinien; Ausschnitt der rechten Lippe breit und winkelig (in unserer Abbildung wegen

Beschädigung undeutlich, aber aus der zickzackartigen Zuwachsstreifung zu erkennen); Kanal kurz, breit, etwas zurückgebogen, mit oder ohne Nabel-Spalte.

In den Tegel-Gebilden (**u**[2]). Um ***Bordeaux*** (zu ***Saucats, Léognan, Mérignac*** in gelben Faluns), ***Dax***, ***Bayonne*** (! ***Soubrigues*** in blauen Faluns), in ***Touraine***; in ***Piemont*** (***Turin***, ***Tortona*** **u**[2]); zu ***Wien*** (! ***Baden Gainfahren***), in ***Polen*** (gross und schön im sandigen Grobkalk Pusch's, sehr häufig zu ! ***Korytnice*** und zu ! ***Pinczow*** in der Woiwodschaft ***Krakau***; zu ***Szydlow*** und ***Stassów***), in ***Podolien*** (***Warowce***), in ***Ost-Galizien***, nach Münster auch im Muschelsande NW. ***Deutschlands*** (***Cassel***).

3. Pleurotoma Belgica. Tf. XL[1], Fg. 19 (n. Gf.).

Pleurotoma clavicularis (Lk.) Nyst Limb. 31; — Philippi i. Jb. *1845*, 449; — Gieb. i. Jb. *1853*, 45 [*non* Lmk.].

Pleurotoma Borsoni *var.* tumida Br. i. Jb. *1837*, 161, 165.

Pleurotoma Belgica Münst., Goldf. (*1841*) Petref. III, 20, t. 171, f. 2; — ? Phil. NW. Deutschl. 23, 56; — Sandb. Mainz 12, 21, 61, 66; — Nyst *Belg.* 524, t. 41, f. 6; — d'O. *Prodr. III*, 12.

Pleurotoma canaliferum Merian *mss.*, Al. Braun i. Walchn. (Geogn.). Mainz. Tertiärb. 47; — Voltz Hess. 64, 159, 162.

Schaale regelmässig spindelförmig, glatt; Gewinde konisch; Umgänge (6—7) wenig gewölbt, über der Mitte etwas rinnenartig eingedrückt; Zuwachsstreifung deutlich und an der seichten Rinne (dem Mundrande entsprechend) einen breiten tief einspringenden Winkel bildend; Kanal lang und dünn; Mündung eiförmig; äussre Lippe dünn (immer zerbrochen). Bis 2″ lang. Unterscheidet sich durch langen Kanal, reine Spindel-Form und Mangel an Bewehrung von Pl. Borsoni, Pl. tuberculosa u. a.

Eine der bezeichnendsten Arten im untern Miocän (**u**[1]). So im ***Rheinischen*** Becken (im untern Meeres-Sande und untern Braunkohlen-Letten oder Cyrenen-Mergel zu ***Alzey***, ***Flonheim***, ***Hackenheim***, ***Gumbsheim***, ***Gauböckelheim***, ***Sauerschwabenheim***), in ***Belgien*** (im obern Meeres-Sande von ***Jeurre***; dann zu ***Kleyn-Spawen***, ***Hoesselt***, ***Bolderberg***, ***Boom***); in ***Mecklenburg*** (im Sandstein von ***Sternberg***); um ***Magdeburg*** (***Biere***, ***Osterweddingen***, ***Westeregeln***); — dagegen schwerlich im ober-miocänen Muschel-Sande (**u**[2]) NW. ***Deutschlands*** (***Cassel***, ***Freden***, ***Diekholzen***).

Raphitoma BELLARDI 1847.

(Mangelia RISSO *1826, pars*; — Defrancia MILLET *1827* [*non* BR. *1825, nec* MOELLER *1842*].)

Tf. XLI, Fg. 16.

Fam. Fusacea, Thl. I, 33. Vgl. Pleurotoma, S. 538—539.

Raphitoma reticulata. Tf. XLI, Fg. 16 (*ad nat.*).

?Murex muricatus MONTG. } [*1803, viv.*].
„ linearis „ }
Murex reticulatus RENIERI *1804* (*fide* BROCC. *subap. II*, 115).
Murex echinatus BROCC. *subap.* 423, t. 8, f. 3 [*non* SOW.].
Pleurotoma reticulata BR. *It.* 47; — PHIL. *Sic. I*, 198, *II*, 165, 209; — HAU. i. Jb. *1837*, 419; — *Leth. a*, 1064, t. 41, f. 16; — DESMOUL. *Pleur.* 63; i. *Bull. géol. 1842, XIV*, 10; — ?GRAT. *Cat.* 47; — ?RAUL > Jb. *1853*, 75; — D'O. *Prodr. III*, 172 [*non* DSH., GRAT., D'O. *III*, 60].
Pleurotoma Cordierii (PAYR. *Cors.* 144, t. 7, f. 11) DSH. i. *Mor.* 275; i. LYELL *app.* 28 [*non* GRAT.].
Pleurotoma echinata *1830* (DELLE CHIAIE *Memor.* t. 85, f. 12, 13); — CALC. *Conch. foss. d'Altavilla* 51.
Raphitoma reticulata BELLARDI *Pleur.* 86 > Jb. *1848*, 867; — SISM. *Syn. meth.* 36.

Schaale klein, Kegel-Spindel-förmig, durch scharfe Längen-Rippen und fast leistenförmige Queerstreifen quadratisch gegittert, welche auf den Kreutzungs-Punkten sich in Spitzchen erheben; Umgänge sehr konvex, oben etwas kantig; Längen-Rippen etwa 16, durch breitere Zwischenräume getrennt; Spiralstreifen 4 auf jedem Umgang und bis gegen 14 auf dem letzten; Kanal mässig, wenig gewunden; äussre Lippe gefurcht; Ausschnitt der Lippe an der Naht anliegend, klein und gerundet.

Fossil von der Tegel-Gruppe an und lebend. Fossil bei *Wien*; im Subapenninen-Gebilde in *Italien* (bei *Turin* und *Asti*, w, bei !*Piacenza* im gelben Sande), in *Sizilien* (DESHAY.), in *Morea*, in *Frankreich* (*Perpignan*). — Lebend im !*Mittelmeere*.

Borsonia BELL. 1838.

(i. *Bull. géol. X*, 38 > Jb. *1848*, 865.)

Tf. XL[1], Fg. 21.

(Fam. Fusacea, Thl. I, 33, und oben S. 539). Die einzige bis jetzt bekannte Art ist:

Borsonia prima. Tf. XL², Fg. 21 (n. [illegible]).
Borsonia prima [illegible] i. Bull. géol. [illegible] X, [illegible]; [illegible] > Jb. 1848, 865, [illegible]; — [illegible]
Pleurotoma prima [illegible]

Spindelförmig; Umgänge in der Mitte kantig, etwas gekielt, höckerig-knotig, darunter [illegible] darüber [illegible]; Kanal lang und gerade; Mündung Ei-Lanzett-förmig. In den tertiären Hügeln (u³) um Turin.

Cordieria Rouault 1848.

(i. Bull. soc. géol. b. V, 204; Pleurotomae spp. [illegible])
Tf. XL¹, Fg. 20.

(Fam. Fusacea, Thl. I, 33 und oben S. 539.) Schaale Spindel-förmig, unten in einen geraden, mehr oder weniger verlängerten Kanal auslaufend; die äussre Lippe oben mit einem Spalt oder einer Ausrandung versehen; Spindel mit mehreren Falten. Diese Sippe dürfte wohl mit Borsonia vereinigt werden, nachdem der Charakter dieser letzten dahin abgeändert ist, dass er mehre Spindelfalten zulässt.

Arten: fossil im Nummuliten-Gebirge *Frankreichs*, 1 *.

Cordieria Pyrenaica. Tf. XL¹, Fg. 20 (n. Rou.).
Cordieria Pyrenaica Rouault i. *Bull. géol.* b, V, 204; *Mém. soc. géol.* b, *III*, 468, t. 17, f. 4.

Schaale Spindel-förmig mit wölbigen, längs-gerippten, längs- und queer-gestreiften Umgängen, deren letzter länger als das übrige Gewinde in einen ziemlich langen, schmalen und geraden Kanal ausläuft; Mündung schmal eirund; Spindel mit 2 Falten; Lippen-Bucht breit dreieckig. Länge bis 50mm = 22‴. Im Nummuliten-Gebirge von *Bos d'Arros* bei *Pau*.

Cancellaria Lmk. 1801.

Tf. XLI, Fg. 17, 18; XLII, 47.

(Fam. Purpuracea?, Thl. I, 33.) Schaale Ei- oder Thurm-förmig; Mündung an der Basis kaum rinnenartig zusammengezogen, mit sehr kurzer Schiepen-förmiger und oft ganz fehlender Rinne (Kanal); Spindel mit mehr oder weniger Falten versehen, deren Mehrzahl queer gehet; äussre Lippe innen gefurcht.

---

* Die von Rouault gelieferten Abbildungen zeigen nicht die Bucht, die von Deshayes nicht die Falten; Original-Exemplare fehlen uns.

Arten: zahlreich, die fossilen tertiär, viele lebend:	s-x. z 72. 80

1. Cancellaria evulsa (*a*, 1065). Tf. XLI, Fg. 17 (n. Dsh.).

?Buccinum evulsum Brand. Hant. 13, t. 1, f. 14.
Cancellaria evulsa Sow. *MC. IV*, t. 361, f. 2—4; — Woodw. *syn.* 28; — Dsh. *Par. II*, 503, t. 79, f. 27, 28, i. *Encycl. méth. II*, 183; i. Lyell *app.* 30 [*pars*]; — Buch i. Jb. *1836*, 360; — Bellardi *Canc.* 25 [*excl. var.*]; — ? Beyr. i. Jb. *1848*, 71; — d'O. *Prodr. II*, 355; — Rouault i. *Mém. géol. b, III*, 489; — Wright i. Jb. *1851*, 716 [*non* Kon., Nyst].
var. Cancellaria buccinula Lmk. *Hist. VII*, 117 [*pars*; *non* Bast., Grat.].
Fusus biplicatus Lmk. i. *Ann. Mus. III*, 388, nro. 31; *Hist. VII*, 570; *b, IX*, 490.
Fasciolaria biplicata Dfr. i. *Dict. XVI*, 198.

Schaale länglich eiförmig, nach beiden Enden zugespitzt, etwas bauchig, mit Längenrippen und mit Queerstreifen von unter sich ungleicher Grösse bedeckt, indem immer mehre feine zwischen je 2 gröbern sind; Mündung eiförmig; Spindel bognig, mit drei Falten; äussre Lippe verdickt und innen regelmässig gefurcht. Bei einer Varietät (F. biplicatus) verlieren sich die Längen-Rippen mehr; auch sollen nur 2 Falten vorkommen.

Bezeichnend für das ältere Parisien. Im Grobkalk-Gebilde des *Pariser* Beckens (im Grobkalke von *Grignon*, *Senlis*, *Retheuil*), in *England* (London-Thon zu *Barton* und *Lyndhurst*); aber, wie es scheint, auch im Nummuliten-Gebirge *Frankreichs* (zu *Bos d'Arros* bei *Pau* mit gleichweit auseinanderstehenden Queerstreifen) und in *Armenien* (*Achalzike*).

d'Orbigny scheidet von dieser Art die nur halb so lange untermiocäne (u[1]) Form des *Belgischen* und *Rheinischen* Beckens (C. evulsa Nyst *Belg.* 477, t. 39, f. 13; ? Beyr. *l. c.*) als C. pseudo-evulsa, deren übrigen Unterschiede uns nicht bekannt sind; und Michelotti trennte bereits die ober-miocäne (u[2]) Art *Italiens* unter dem Namen C. Bellardii (C. decussata Bell. *antea*), welche beide Bellardi in seiner Monographie nebst C. buccinata Lk. damit verbunden hatte. Bei der letzten ist die Schaale etwas grösser und bauchiger und namentlich die Mündung viel grösser, unten noch breiter als oben, indem die äussre Lippe sich bis an's Ende der Spindel von der innern zu entfernen scheint und dann plötzlich horizontal einbiegt.

2. Cancellaria cancellata (*a*, 1066). Tf. XLI, Fg. 18 (*ad nat.*).

Voluta cancellata (Lin.) Brocc. *Subap.* 307.
Cancellaria cancellata (Lmk. *Hist. VII*, 113) Bast. *Bord.* 47; — Br.

Kat. n. 104; *It.* 43; — Dsh. i. *Encycl. méth. II*, 184; i. Lyell *app.* 30, 53, 58; — Phil. *Sic. I*, 201, *II*, 176; — Hauer i. Jb. *1837*, 419; — Dujard. i. *Mém. géol. II*, 293; — Sism. *Syn. méth.* 31; — Bellardi *Canc.* 27, t. 3, f. 5, 6 *et* (*var.*) 13, 14, 17, 20; — Micht. *Foss. mioc.* 226.

Cancellaria subcancellata d'O. *Prodr. III*, 54, 171; — Raul. > Jb. *1853*, 74.

Schaale 1 bis $1\frac{1}{2}''$ gross, kurz eirund, spitz, sehr bauchig, mit kurzem Gewinde und unten ebenfalls in eine kürzere Spitze, die Rinne ausgehend; Dicke und Höhe des letzten Umgangs 0,66 von der Gesammthöhe ausmachend; Umgänge 6—7, stark gewölbt, selten schwach gekielt; Oberfläche mit vielen (11—14) entfernt stehenden hohen und schmalen Längenrippen, welche von (6—7) einander näher gerückten leistenförmigen Queerstreifen gleich den Zwischenräumen gekreutzt und sägeartig werden; auf dem letzten Umgang sind deren 12—16 (die 3 ersten am schwächsten, die folgenden am stärksten) und 2—3 schwächere auf dem Kanale; immer zeigen sich noch abwechselnd schwächere Queerstreifen zwischen 2—6 der obersten; Mündung schief, lang und schmal, an beiden Enden spitz; Spindel mit 1—2 starken Falten, wovon die oberste auf dem spiralen Nabel-Rande sitzt, welcher hinten in die Spitze der Mündungs-Rinne ausläuft; Nabel Rinnen-förmig; die innre Lippe schwach, senkrecht begrenzt, die äussre innen mit 11—13 (—17) Zahn-Falten *.

---

* Es ist durchaus nicht der fernste Grund vorhanden, nach d'Orbigny's Vorgang die fossile Art von der lebenden zu trennen, obwohl diese eben so wohl als jene an den verschiedenen Fundorten einige Eigenheiten erkennen lässt, die aber innerhalb der Grenzen der Art bleiben, wie man aus folgenden Angaben ersehen mag, die von je 2—10 Exemplaren entnommen sind.

	Umgänge.	Rippen.	Queerleisten.	Zwischenstreifen.	Lippenfurchen.
lebend . . .	7 .	11 13 .	12; 1—2 .	1 . .	11 .
Italien . . .	7—8 .	11—14 .	14—15; 2 .	2 . .	11—15 .
Bordeaux . .	6 .	12—13 .	12—13; 2 .	2—3 . .	12—13 .
Wien . . .	6 .	12—13 .	13—16; 3 .	5—6 . .	12—13 .

Dabei ist das Gewinde zu *Bordeaux* am wenigsten hoch, die Naht fast senkrecht vertieft; der Nabelspalt zu *Wien* etwas weiter, zu *Bordeaux* theils eng und theils zum offnen Nabel erweitert; die linke Lippe zu *Wien* zuweilen noch mit 1—2 Runzeln an oder zwischen den Falten oder auch mit 2—3 Körnchen versehen (ausser den vom vorigen Umgang her durchscheinenden). Zählte man die Queerstreifen im Ganzen, ohne auf die zufällige Entwicklung der Zwischenstreifen besondre Rücksicht zu nehmen, so wür-

Fossil in der neogenen Gesteins-Gruppe und lebend. Im Tegel-Gebilde um ! *Bordeaux, Dax, St. Paul, Soubrigues*; in *Touraine*; — um ! *Wien* (! *Gainfahren*); — in der Subapenninen-Bildung *Italiens* (um *Turin*: zu *Tortona* [u^2] und *Asti* [w] im ! *Andona*-Thale, bei ! *Piacenza* in blauen Mergeln und gelbem Sande; um *Siena*); — *Siciliens* (im vulkanischen Tuff am *Ätna* über der Bay von *Trezza*; bei *Tarent*; selten bei *Sciacca*). Lebend im *Adriatischen* und *Mittelmeere*, bei *Tarent* sowie am *Senegal*.

3. **Cancellaria varicosa** (*a*, 1067). Tf. XLII, Fg. 47 (*ad nat.*)

Voluta varicosa Brocc. *Subap.* 311, t. 3, f. 8; — Serr. *tert.* 125.
Cancellaria varicosa Defr. i. *Dict. VI, Suppl.* 87; — Br. *It.* 44; — Dsh. i. *Encycl. méth. II*, 182; i. Lyell *app.* 30, 58; i. Lmk. *Hist. IX*, 422; — Hau. i. Jb. *1837*, 419; — Bellardi *Canc.* 11, t. 1, f. 7, 8, 16; — Sism. *Syn. meth.* 32; — Nyst *Belg.* 475; — d'O. *Prodr. III*, 56, 171; — Eichw. *Leth. Ross. I*, 200 [*non* Gratp.; *non* Phil.]
Cancellaria Jonkairiana Nyst *Anv.* 29, t. 5, f. 28.
? *var. β.*
Cancellaria laevicosta Wood i. *Ann. nathist. 1842, IX*, 538.
Cancellaria coronata (Scacchi) Wood *Crag Moll.* (i. *Palaeont. Soc. 1848*) *I*, 26, t. 7, f. 18.

Schaale konisch-spindelförmig, thurmförmig, oben lang und unten kurz zugespitzt mit, bei 9 Umgängen und tiefer Naht, 5—9 Reihen dicker rundrückiger oben zuweilen fast dorniger Längen-Rippen und mit etwas entfernt stehenden, ziemlich haarförmigen, abwechselnd noch feineren Queerstreifen; Mündung verkehrt eiförmig; Spindel mit 2 deutlichen ächten Falten und darunter zuweilen noch mit der Spur einer unächten; an der Basis mit einer geraden Nabel-Rinne (an *Italienischen* Exemplaren sogar nur selten so vollkommen, wie sie Brocchi abbildet): die äussre Lippe innen 10—11fach, bei kleineren Individuen 6—8fach gefurcht; der Mundrand unten statt des Kanales nur mit einer leichten Ausrandung. Die Spitzchen, in welche sich 1—3—5 der stärkeren Queerstreifen auf jedem Wulste erheben, fehlen mitunter, insbesondre aber an den *Wienischen* und *Belgischen* Exemplaren. Die Grateloup'sche Art desselben Namens (C. subvaricosa d'O.) ist ganz verschieden, viel niedriger, bauchiger, dorniger u. s. w.

---

den die *Wiener* Exemplare noch weiter abstehen von den übrigen. Species-Macher möchten freilich auch hier kaum der Versuchung widerstehen können. Wir sind der Überzeugung, dass die schwierige Frage, was zu einer Art zusammengehöre, nur durch ein mehr komparatives Studium nach den Fundorten sich wird beantworten lassen.

Fossil in jüngern Tertiär-Schichten (u^2,w), meistens begleitet von der ähnlichen C. lyrata (welche mitten gekielte Umgänge und mehr leistenförmige, am Kiele zackige Rippen hat). So in der Tegel-Gruppe um *Wien* (zu ! *Gainfahren*, weit genabelt, gröber gestreift), in *Siebenbürgen* (zu ! *Bujtur*), in *Polen* (im sandigen Grobkalke zu ! *Korytnica*, mit oben dornigen Rippen); in den Thon-Mergeln unter dem Moellon in *Südfrankreich*; im Subapennin (w) von *Perpignan*; in der Subapenninen-Gruppe *Italiens* (bei *Turin* in u^2 und w; im ! *Andona*-Thale; im blauen Mergel und gelben Sande in ! *Piacenza*; in *Toskana*; um *Siena*); im obern Muschelsande *Belgiens* (*Antwerpen*). — Die Form im Crag von *Sutton* in *England* (C. laevicosta) ist etwas abweichend durch ein wenig mehr treppenförmiges Gewinde und durch nicht queergestreifte Wülste, was nach Wood eine Folge schlechter Erhaltung seyn könnte; auch scheint bei ihr die Zahl der Wülste am grössten. Wood versichert zwar, dass sie 10 nie übersteige, obwohl seine Abbildung deren wenigstens 14 zeigt.

Morio Mf. 1810.

(Cassidea Brug. *1789*; Cassidaria Lmk. *1812*.)

Tf. XLII, Fg. 2.

(Fam. Cassidacea, Thl. I, 33.) Schaale verkehrt eiförmig oder länglich eiförmig; Mündung länglich, schmal, am Grunde in einen rückwärts gebogenen etwas längeren Kanal ausgehend; — die äussre Lippe gerändet oder ihr Rand etwas nach aussen gebogen; die innre die Spindel bedeckend, oft rauh und runzelig.

Arten: 17 tertiär und 5 lebend.

Morio nodosus. Tf. XLII, Fg. 2 (*ad nat.*).

Cassidit Walch i. Knorr Verst. II I, Tf. C I (39), Fg. 6.
Pourpre Burtin *Oryct. de Brux.* 107, 149, t. 16, fig. Z.
Buccinum nodosum Soland. *1766* i. Brand. *Hant.* 43, *frontisp.* nro. 131.
Cassidea carinata Brugu. i. *Encycl. méth. I*, 439; — ? Münst. i. Keferst. Deutschl. *1828*, VI, 101.
Cassis carinata Lmk. i. *Ann. Mus. II*, 169; — Sow. *MC. I*, 23, t. 6, f. 1, 2, 3; — Webst. i. *Geol. Trans. a. II*, 204; — Wthbr. > i. Jb. *1837*, 616.
Cassidaria carinata Lmk. *Hist. VII*, 217; — Defr. i. *Dict. XVI*, 322; — Lyell *principl. III*, t. 3, f. 3; — Desh. i. Lyell *app.* 34; *Par. II*, 633, t. 85, f. 8, 9, t. 86, f. 7; — Sow. *gen. of shells*, fig. 3; — Buch i. Jb. *1836*, 360; — ? Pusch *Pal.* 126; — Galeotti *Brab* 146, t. 3, f. 16; — ? Phil. NW. Deutschl. 27; — ? Schafh. i. Jb. *1852*, 163.
Morio carinatus Br. Konch. 51, t. 3, f. 30; *Enum.* 624, *Nomencl.* 745.

Cassidaria nodosa NYST *Belg.* 563.
Morio nodosus D'O. *Prodr.* *II*, 370.

Schaale eiförmig, aufgeblasen, sehr fein queer gestreift, mit (3) 4—5 Reifen gekielt, wovon (0, 1, 2) 3 obere knotig sind; Umgänge über dem obersten flach; Kanal ziemlich lang, nach hinten (oben) zurückgebogen.

Eocän (t[1]) im *Pariser* Becken (im Grobkalk zu *Grignon*, *Parnes*, *Courtagnon*, *Chaumont*, *Mouchy*, im obern Meeressandsteine zu *Valmondois* und *Tancrou*, dann zu *Betz* und *Cuvergnon*); in der *Manche* (*Valogne*); in *Belgien* (im eisenschüssigen Sandsteine von *Groenendael*, im Sandsteine von *Rouge Cloître*, *St.-Josse-ten-Noode*, *St. Gilles*, im Kalke von *St. Gilles*, *Boitsfort*, *Assche*, *Afflighem*, *Melsbroek*, im Sande von *Rouge Cloître*); in *England* (im London-Thone zu *Highgate* in *Middlessex*, zu *Chalkfarm* zwischen *London* und *Birmingham*, zu *Finchley*, *Hampstead*, *Hornsey*, zu *Stubbington* und auf *Sheppey* in *Hampshire*); in *Bayern* (im feinkörnigen Thoneisenstein am *Kressenberg*); in *Ukraine* (zu *Boutschack* am *Dniepr*); — die Angabe des Vorkommens als Steinkern in PUSCH's sandigem Grobkalk zu *Pinczów* in *Polen* oder in Bruchstücken bei *Cassel* ist wohl unrichtig.

Cassis LMK. 1799.

Tf. XLI, Fg. 1.

(Fam. Cassidacea, Thl. I, S. 33.) Schaale aufgeblasen; Mündung länglich, schmal, unten endigend in einen kurzen, unter spitzem Winkel nach dem Rücken zurückgekrümmten und am Ende ausgerandeten Kanal; die innre Lippe auf den vorletzten Umgang zurückgeschlagen, gewöhnlich körnelig oder runzelig, die äussre aussen verdickt und innen gewöhnlich gezähnt.

Viele Arten: tertiär und lebend $\left\{\frac{\text{s-x.}\quad\text{z}}{36.\quad 35}\right.$

Es gibt einige Gruppen lebender Arten, die sich innerhalb ihrer Gruppe nicht durch die Form der Schaale, sondern durch die Färbung, das Vorhandenseyn oder den Mangel der Mundwülste auf dem Gewinde im reifen Alter, durch eine glatte oder queer-gefurchte Oberfläche, durch eine runzelige oder körnelige Spindel, durch eine gestreifte oder gegitterte Einfassung der Naht unterscheiden sollen. Nun ist die Färbung im fossilen Zustande nicht mehr zu unterscheiden, die Mund-Wülste sind z. Th. eine Folge des reifen Alters und oft nur eine individuelle Erscheinung, wie auch PAYRAUDEAU und PHILIPPI bei C. saburon des *Mittelmeeres* bemer-

ken; die Queerfurchen sind keine beständige Erscheinung, wie ich wenigstens an mehren lebenden Arten und an Hunderten fossiler Exemplare von C. saburon gesehen, welche bei einer Grösse von $^1/_2$'' noch alle gefurcht sind, dann aber allmählich früher oder später glatt werden, indem die Furchen zuerst in der Mitte der Umgänge verschwinden, so dass nur oben noch 2—4 und unten einige oder auch gar keine zu bleiben pflegen, oder sie noch auf dem Anfang eines Umganges sichtbar, auf dem Ende aber schon fast alle verschwunden sind; die runzelige oder körnelige Beschaffenheit der innern Lippe zeigt sich erst deutlich, wenn sie völlig ausgebildet ist: anfangs ist sie fast immer glatt und wird dann uneben — ob runzelig oder körnelig, kann man erst später entscheiden; auch die Modifikationen der Naht unterliegen theilweise individuellen Einwirkungen.

1. Cassis saburon. Tf. XLII, Fg. 1 a b (*ad nat.*).

Cassis saburon (Lmk.) Dsh. i. Lyell *app.* 34, 56, 59 [*pars*]; i. *Morée* 193; — Phil. *Sic. II*, 187; — Br. *Enum.* 498, *Nomencl.* 246.
Cassis texta Br. i. Jb. *1827*, II, 532; *It.* 27 *et Leth. a*, 1092 [*pars*], t. 42, f. 1; — Phil. *Sic. I*, 217, 218; — Deicke i. Jb. *1852*, 43; — Murch. *Alp.* 133; — Ehrlich NO.-Alp. 19.
α (adultior) laevigata, evaricosa aut rarius varicosa (plerumque ovata).
Cassidit Walch i. Knorr Verstein. II, i, 117, t. C i, f. 4.
Buccinum areola (L.) Brocc. *subap.* 329.
Cassis laevigata Dfr. i. *Dict. VII*, 210; — Grat. *Atl.* t. 34, f. 17; — d'O. *Prodr. III*, 90.
β (adultior) laevigata aut semisulcata, magis inflata, crassa (non varicosa), labio latius calloso, labro semidentato.
Cassis inflatus Serr. *tert.* 120, t. 2, f. 19, 20.
Cassis Deucalionis Eichw. *in specim.*; Skizze 222.
Cassis saburon Pusch *Pal.* 125, 188 *et in specim.*; — Sow. i. *Geol. Quartj. III*, 415; — Deicke i. Jb. *1852*, 43; — Hörn. Wien I, 177, t. 15, f. 2—7.
Cassis texta (Br.) v. Hau. i. Jb. *1837*, 417, 457; — Pusch. *Pol.* 125; — d'O. *Prodr. III*, 90.
Cassis incrassata Grat. *Atl.* t. 34, f. 14; — d'O. *Prodr. III*, 90.
Cassis granulosa (Lk.) Grat. *Atl.* t. 34, f. 20 [*excl. syn.*].
Cassis subgranulosa d'O. *Prodr. III*, 90.
γ junior (utriusque varietatis α, β), tota sulcata, subevaricosa.
Scilla *vana specul.* t. 16, f. 2.
Buccinum saburon (Lk.) Brocc. *Subap.* 329.
Cassis saburon (Lk.) Bast. *Bord.* 51; — Dub. *Pod.* 29, t. 1, f. 4, 5; — Grat. *Atl. I*, t. 34, f. 16.
Cassis striata Dfr. i. *Dict. VII*, 209; — Serr *tert.* 120, t. 2, f. 15, 16 [*non* Sow.].
Cassis Adami Eichw. *in specim.*; Skizze 222.
Cassis reticulata Bell. Micht. i. *Mem. Torin. 1841, b, III*, 145; — Sism. *syn.* 39; — d'O. *Prod. III*, 90.
?Cassis striatella Grat. *Atl. I*, t. 34, f. 15; — d'O. *Prodr. III*, 90.
Cassis texta Grat. *Atl. I*, t. 48, f. 25-27 (*adult.*); — Raul. > Jb. *1853*, 75.

Die Schaale ist eiförmig-kugelig, in der Jugend mit etwa 33 gleich weitauseinander stehenden eingedrückten Spiral-Streifen überall bedeckt, früher oder später glatt werdend, gewöhnlich mit Ausnahme der Basis und eines schmalen Streifens unter der Naht, welcher etwas rinnenförmig eingedrückt zu seyn pflegt, so dass die Naht gerändet erscheint; — Gewinde kegelförmig bis niedrig kegelförmig, spitz, meistens ohne, zuweilen mit 1, selten mit mehr Mund-Wülsten und mit etwas konvexen Umgängen, welche ganz mit 10-12 oder, die letzten (ausser bei C. inflata) wenigstens längs der Naht, mit nur 2—4 genäherten Spiral-Streifen versehen sind, die allein von etwas bognigen sehr feinen und dichten Zuwachs-Streifen gekreutzt werden, so dass ein locker gewebtes Relief entsteht. Diess ist am deutlichsten (fast wie bei C. areola) bei einer Form von *Bordeaux*, auf welche ich desshalb zuerst den Namen C. texta angewandt hatte. Die innre Lippe lässt oft die Furchen des vorhergehenden Umganges durchschimmern, zeigt oben 3—4 schiefe Runzeln und ist unten auf der Spitze runzelig faltig, mit innen 4—8 gegen den äussern Rand hin ästigen, zuweilen in einige Körner sich auflösenden Runzeln; nur selten sind zwischen jenen oberen und diesen unteren noch einige andre zu erkennen. Die äussre Lippe aussen verdickt und oft mit 5 rothgelben Flecken, innen mit 16—30 parallelen senkrecht zusammengedrückten Kerben, von welchen jeder 2. oder jeder 2. und 3. etwas kleiner und hie und da auch ganz unentwickelt ist, was eben die Zahl so veränderlich macht (zuweilen verschwindet auch ein obrer Theil oder die Gesammtheit bei sehr starker Verdickung der Schaale — bei *Wien*, während an jüngern Exemplaren sich Alles normal verhält). Zwischen den 2 Varietäten α und β ist nicht möglich, eine feste Grenze zu ziehen, zumal in der Jugend.

Nach wiederholter sorgfältigster Prüfung kann ich — ausser dem Verschwinden der Queerstreifung mit dem Alter, welche auch im Leben nicht so wesentlich seyn dürfte, und der etwas deutlicher geräṇdeten Naht — auch nicht den mindesten Unterschied zwischen der fossilen Form in ihrer jetzigen Beschränkung und der lebenden C. saburon erkennen: selbst die Zahlen und die Färbung stimmen überein. Die ähnliche *Ostindische* C. pila Reeve hat 8—9 regelmässigere und parallelere Falten auf der Spindel, wie C. areola.

Vorkommen in den zwei jüngern Tertiär-Formationen und lebend. Beide Formen (α. β) um ? *Lissabon* und *Bordeaux* in untern und mitteln Faluns (zu *Léognan*, *Mérignac*, *Salles*, *Saucats*); β vorherrschend um *Dax* (in blauen und gelben Faluns zu *St. Paul*, *Soubrigues*, *St*

Jean-de-Marsac); in ***Touraine*** (DESH.); in ***Süd-Frankreich*** (in den Molasse-Mergeln unter Moellon); in der ***Schweitz*** (Molasse); in den nordöstlichen ***Alpen*** (bei ***Totnang***); um ***Wien*** (zu ! ***Baden***, ! ***Gainfahren***); in ***Ungarn*** (zu ***Gran***); in ***Volhynien*** (im Muschel-Sand von ! ***Shuckowce*** und ***Salisze***); in ***Podolien*** (zu ***Warowce*** und ***Krzemienna***); in ***Polen*** (im sandigen Grobkalk zu ! ***Korytnice***); in ***Galizien*** (***Tarnopol***); in ***Siebenbürgen*** (***Lapugy***, ***Bujtur***); — α vorherrschend in ***Italien*** (in den 2 Subapenninen-Gebilden zu ***Nizza***, ! ***Andona***, ! ***Piacenza***, um ***Tarent*** in ***Calabrien***); in ***Sicilien*** (im Kalke von ***Palermo***, queergestreift), ***Morea*** und ***Rhodus***. — Lebend im ***Mittelmeer***, im ***Rothen Meere***? und am ***Senegal*** (C. saburon).

Buccinum (L.) LAMK.

(Nassa LMK.; Desmoulea GRAY; Bullia GRAY; Buccinanops D'O.*)
Tf. XLI, Fg. 31—35, und XLII, 39.

(Fam. Buccinacea, Thl. I, 34.) Schaale eiförmig oder Ei-Kegelförmig; Mündung länglich, an der Basis ausgerandet ohne (oder mit nur sehr kurzem spitzwinkelig zurückgekrümmtem) Kanal; Spindel nicht platt, oben angeschwollen, wellenartig gekrümmt; äussere Lippe ohne spitzen Zahn an der Basis. Es ist das typische und daher indifferenteste Genus unter allen denen, welche keinen längern Kanal, keine Spindel-Falten, keinen spaltförmigen Mund, keine getheilte Lippe und keine platte Spindel besitzen.

Obwohl LAMARCK viele Sippen davon geschieden, so schliesst es doch noch eine Menge von Formen ein. Man könnte noch trennen:

. Rechte Lippe etwas flügelartig abstehend; Oberfläche glatt . . . B. stromboides (s. u.).
. Rechte Lippe nicht abstehend.
. . Naht einfach.
. . . Linke Lippe breit zurückgeschlagen, schwielig; Kanal kurz, tief ausgerandet . . . . Nassa.
. . . Linke Lippe einfach; kein Kanal . . . . Buccinum.
. . Naht doppelt dadurch, dass die schwielige Innenlippe sich hoch hinauf verlängert; Mündung unten breit; Schaale fast oder ganz thurmförmig . . . . Bullia.
. . Naht rinnenförmig; Spindel schwielig. . . . . Buccinanops.

Arten: sehr viele, lebend oder tertiär, die angeblich älteren zweifelhaft und in andre Sippen zu verweisen. } **s-x. z** / 140. 170

1. Buccinum stromboides (*a*, 1096). Tf. XLI, Fg. 31 (*ad nat.*).
HERRMANN i. Naturforscher XVI, 53, t. 2, f. 5, 6.
? SEBA *Mus. IV*, t. 96, f. 22.

* PHILIPPI gibt Bullia und Buccinanops als nächste Synonyme an, was sie nicht sind.

Buccinum stromboides GMEL. *Syst.* 3489; — LMCK. i. *Ann. Mus. II*, 164; *Hist. VII*, 279; — DEFR. i. *Dict. V*, *suppl.* 111; — SOW. *gen. of shells* fig. 8; — DESHAY. *Par. II*, 647, t. 86, f. 8—10; i. LMK. *Hist. b*, *X*, 207; — DUBOIS > Jb. *1833*, 354; — BUCH *ib. 1836*, 360; — D'O. *Prodr. II*, 320, 369.

Strombus arescens PUSCH Pal. 126, 188, t. 11, f. 13 a b.

Schaale länglich eiförmig, glatt, an der Basis fein gestreift; Gewinde kurz, zugespitzt; Mündung länglich eiförmig; äussre Lippe einfach, oben ausgerandet und etwas abstehend. — Ist an diesem letzten Charakter, an der Gesammtform und der Glätte der Oberfläche sehr leicht kenntlich. Gehört der Eocän-Gruppe an, ist in *Polen* nur irrthümlich zitirt, und findet sich nach D'ORBIGNY sowohl im Nummuliten-Kalke von *St. Félix* und *Cuise Lamotte* im *Oise*-Dpt., als im Grobkalke des ! *Pariser* Beckens (zu *Grignon*, *Courtagnon*, *Montmirail*, *Parnes*, *Mouchy*); dann in der *Manche* (*Valognes*), in der *Ukraine* (zu *Boutschack* am *Dniepr* = s^2 ?).

2. Buccinum baccatum (*a*, 1096). Tf. XLII, Fg. 39 a b (*ad nat.*).

Buccinum baccatum BAST. *Bord.* 47, t. 2, f. 16; — DESHAY. i. LYELL *app.* 36; — DUJARD. i. *Mém. géol. II*, 297, t. 20, f. 8 > Jb. *1838*, 86; — *Leth. a*, 1096 [*pars*], t. 42, f. 39; — GRAT. *Atl.* t. 39, f. 1, 2, 6, 20; — ? MATHR. *Cat.* 252; — DSH. i. LMK. *b*, *X*, 222; — ? SOW. i. *Geol. Quartj. III*, 415; — D'O. *Prodr. III*, 85.

3. Buccinum duplicatum.

? **Buccinum Listeri** BAST. *mss.* [*fide* DSH.].

Buccinum baccatum (BAST.) DUB. *Pod.* 28, t. 1, f. 24, 25; i. Jb. *1833*, 354; — SCHNEID. *ib. 1836*, 83; — HAU. *ib. 1837*, 417; — BELL. e. MICHT. *Gastrop.* 25; — *Leth. a*, 1096 [*pars*]; — PUSCH i. Jb. *1841*, 544; — HÖRN. Wien 156 [*pars*], t. 13, f. 6—9 [*non* BAST.].

? **Nassa baccata** BELLARDI, SISM. *Syn. meth.* 28.

Buccinum duplicatum SOW. i. *Geol. Transact. 1829*, *a*, *III*, 420, t. (13?) 39, f. 14 [*non* BORN].

Buccinum subduplicatum D'O. *Prodr. III*, 86 *.

Buccinum dissitum EICHW. *in specim.* (*1830*); Skizze 222; — DUB. *Pod.* 28, t. 1, f. 22, 23; — BLÖDE i. Jb. *1841*, 529; — D'O. i. HOMMAIRE DE HELL *Voy.* 464, t. 3, f. 24, 25; i. MVK. *Russie II*, 498, t. 43, f. 35—37; *Prodr. III*, 87.

Buccinum propinquum ANDRZ. i. *Bull. Mosc. 1833*, *VI*, 440, t. 12, f. 1; — PUSCH *Pol.* 121, 187 [*non* LEATH., SOW., NYST].

Buccinum Haveri MICHT. i. Jb. *1846*, 56; *Foss. mioc.* 204, t. 17, f. 3.

---

* Da BORN's Buccinum duplicatum eine Terebra ist, so ist eine Umtaufung dieses ächten Buccinums in B. subduplicatum in keinem Falle nöthig.

Buccinum ancillariaeformis GRAT. *Atl.* t. 36, f. 3; — D'O. *Prodr. III*, 85.
Buccinum Doutchinae D'O. i. HOMMAIRE DE HELL *Voy.* 462, t. 3, f. 20; *Prodr. III*, 87.
(*cfr. et* Nassa proxima Sow. i. *Geol Quartj. III*, 415.)

Die Schaale des B. baccatum ist 12'''—18''' lang und $^2/_5$ so dick, Thurm-Ei-förmig. Die 8—9 Umgänge in der Mitte fast gekielt und mit einer Reihe von 11—19 stumpfen gerundeten Knoten umgeben, welche sich nach unten in sehr flache und undeutliche Rippen oder auch gar nicht fortsetzen, oder zuweilen sich in je 3 starke Zuwachs-Streifen auflösen; eine andre Reihe schwächrer gleichzähliger Knötchen ist unter der Naht. Die Mündung Ei- bis fast Lanzett-förmig, $^2/_5$ von der Gesammthöhe einnehmend. Der untre Theil des letzten Umganges immer mit 5—8 erhaltenen Spiralstreifen und mit einigen feinen auf dem Kanale; zuweilen zeigen sich auch einige vertiefte Spiralstreifen längs der Knoten-Reihen, oder auf der ganzen Oberfläche. Beide Lippen innen glatt, die innre sehr dünne, nicht oder wenig ausgebreitet.

In obern gelben Faluns zu *Bordeaux* (zu *Léognan*, *Mérignac*, *Saucats*), zu *Dax* (*St. Paul*) und in *Touraine* (die Naht ohne Knoten); ob das Vorkommen zu *Lissabon* und an den *Rhone*-Mündungen (im Molasse-Mergel unter Moellon zu *Carry*) zu dieser oder der folgenden Art gehört, bleibt noch zu entscheiden.

Das ähnliche B. duplicatum, welches auch wir in erster Ausgabe unter Ausdruck des Zweifels mit voriger Art vereinigten, ist meist kleiner (8'''-12''' lang), dicker, der letzte Umgang nimmt über $^1/_2$ Höhe ein; die 2 Knoten-Reihen stehen näher beisammen, mit 11—14 Knoten auf dem letzten Umgang; die der untern Reihe setzen in dicken und hohen vertikalen Rippen abwärts bis zum Kanale fort; die vertiefte Streifung der Seiten fehlt, und statt der erhabenen am Grunde der Umgänge (welche HÖRNES nur in sehr seltenen Exemplaren wiedergefunden) ist höchstens eine undeutliche Spiralfurche vorhanden, an welcher jene Rippen etwas absetzen oder sich einbiegen; der Kanal ist ungestreift, weniger scharf gerandet, etwas kürzer; die innre Lippe dick, doch wenig ausgebreitet. Zuweilen ist die Schaale etwas bauchiger als gewöhnlich (B. dissitum DUB., PUSCH, *non* EICHW., B. propinquum ANDR., B. Doutchinae D'O.).

Diese Art erscheint im Ganzen mehr ostwärts, obwohl sie als B. ancillariaeforme auch um *Bordeaux* und *Dax* (in den blauen Faluns von *St.-Jean-de-Marsac*) und vielleicht an noch andern Orten vorkommt; sie

findet sich zu *Turin* (*Tortona* u.w) häufig, in *Unter-Steyermark* (*Radkersberg*, *St. Florian*) und um *Wien* (! *Gaunersdorf*, *Wiesen*, *Hölles*, *Gaudenzdorf*, *Nussdorf*, *Kollenbrunn*, *Traufeld*, *Nexing*, *Pirawart*, *Niederkreutzstätten*, *Billowitz*, *Grund*, *Dreieichen*, *Gauderndorf* etc. in den sogen. Cerithien-Schichten); in *Ungarn* (*Gran*); in *Polen* (im Cerithien-Sandstein zu *Szydlöw*), — in *Podolien* (zu ! *Saranceja*, zu *Krzemienna*, *Mendsibosz*, *Sawadynce*, *Sosulany*); — in *Volhynien* (zu ! *Shuckowce* im Muschelsand; zu *Tessow*, *Simonowa*, *Salisce*); in *Bessarabien* (*Kischinew* und am *Dniepr*); in *Süd-Russland* (zu *Taganrog* am *Azow'schen Meere*). Nassa proxima von *Lissabon* ist dieser Art sehr ähnlich, doch zeigt sie unten 4 Spiralfurchen und scheinen alle Rippen zweitheilig zu seyn.

4. Buccinum semistriatum. (*a*, 1098). Tf. XLI, Fg. 34ab (*ad nat.*).

Buccinum corniculum (Ol.) Brocc. *subap.* 342 [*non* Olivi].
Buccinum (Nassa) corniculum Bors. i. *Mem. Torin.* *XXV*, 218, t. 1, f. 10.
Buccinum semistriatum Brocc. *subap.* 651, t. 15, f. 15; — Serr. *tert.* 121; — Br. *It.* 24; — Dsh. i. Lyell *app.* 36, 53, 54, 55, 56 [*pars*]; — *Leth. a*, 1098 [*pars*], t. 41, f. 34; — ? Vern. i. *Bull. géol.* *XI*, 75 (> Jb. *1844*, 219); — ? Grat. *Atl.* t. 36, f. 15 [*non* Dsh. i. Lmk., Hörn. etc.].
Nassa semistriata Defr. i. *Dict.* *XXXIV*, 244 [*excl. syn.*]; — d'O. *Prodr.* *III*, 84.

5. Buccinum transversale.

Buccinum semistriatum (*var.*) Lyell *princ.* *III*, t. 1, f. 11; — *Leth. a*, 1098 [*pars*]; — Phil. *Sic.* *I*, 227, *II*, 193; i. Jb. *1834*, 519; — Hau. i. Jb. *1837*, 417; — Hörn. Wien I, 144, t. 12, f. 10.
Buccinum transversale Serr. *tert.* 121.

Bei B. semistriatum ist die Schaale länglich eiförmig, durchaus und selbst an den ersten Umgängen ungerippt; das Gewinde kaum etwas höher als die Mündung, kegelförmig; die (6-7) Umgänge wenig gewölbt, durch eine scharf absetzende Naht getrennt und unter derselben von einer eingedrückten Linie begleitet [welche bei B. corniculum Ol. fehlt]; der letzte Umgang an seiner untern Hälfte mit 9-11 zuweilen etwas zweitheiligen Spiralreifen; die innre Lippe ziemlich dick, ganz glatt (nur einmal sah ich 2-3 Körnchen auf der Spindel) und scharf begrenzt, am obern Rande weiter über den vorletzten Umgang herübergeschlagen als unten; äussre Lippe innen mit 12—15 runzeligen Furchen, zwischen welchen wohl auch noch einige Körnchen oder kürzere Streifen stehen. Die Bildung der linken Lippe zeigt, dass man seltene Exemplare vom Ansehen des B. semistriatum, deren 2—3 ersten Umgänge aber längsgerippt sind,

noch als Varietät zu B. costulatum zu zählen habe, widrigenfalls man beide Arten ganz vereinigen müsste.

B. transversale ist meist etwas weniger bauchig; die innre Lippe ist oben viel weniger breit als unten und ihr linker Rand bogenförmig, statt senkrecht und gerade*; die Umgänge sind überall, mithin auch an der obern Hälfte queer gestreift, mit 5—6 feinern etwas flachern, durch engere Linien geschiedenen und mitunter ebenfalls zweitheiligen Reifen versehen.

Im Übrigen gleichen sich beide Arten völlig, und B. transversale würde auch von einer glatteren Varietät der B. costulatum nicht zu unterscheiden seyn, wenn an dieser nicht wenigstens die 3 obersten Umgänge gerippt wären. Eine andre nahestehende Form von *Bordeaux* etc. weicht nur durch die Naht ab, welche vertieft, doch nicht wie hier schmal aber scharf treppenartig abgesetzt ist. B. labiosum LEATH. hat eine gekörnelte innre Lippe und, wenn die Abbildung richtig, weniger Furchen, ist auch schlanker als B. transversale.

Beide Arten haben gleiches geologisches Vorkommen in neogenen Schichten; B. semistriatum (wo es nicht mit B. costulatum *var.* subecostata verwechselt worden) zu ? *Bordeaux*, an den ? *Rhone*-Mündungen (in Molasse-Mergel unter dem Moellon), in *Italien* (in beiderlei Subapenninen-Schichten zu ? *Nizza, Andona*, ! *Castell'arquato, Siena*), zu ? *Algier*.

B. transversale in *West-Frankreich* (! *Soubrigues* bei *Bayonne*), an den *Rhone*-Mündungen (in Mollasse-Mergel unter dem Moellon), in *Ober-Italien*?, in beiden *Sicilien* (! *Palermo*, ! *Cefali Syracus, Gravina, Nizzeti, Girgenti, Caltagirone, Buccheri*, im vulkanischen Tuff am *Ätna*, über der Bai von *Trezza*, im Basalt-Tuff von *Militello*, weiterhin in *Calabrien* zu *Lamato, Monteleone, Cutro, Cotrone*); um *Wien* (zu ! *Gainfahren*).

6. Buccinum mutabile (*a*, 1099). Tf. XLI, Fg. 33 a b (*ad nat.*)

var. a. testa laevis, basi sulcata.

Buccinum mutabile (LIN., LMK. *Hist. ed.* DESH. *X*, 166, *viv.*) ? BORS. i. *Mem. Torin 1820, XXV*, 219, t. 1, f. 12; — SERR. *tert.* 122; — HOFFM. i. Jb. *1833*, 85; — DSH. *Mor.* 197; — *Leth. a*, 1099 [*pars*], t. 41, f. 33;

---

* Dieser Unterschied ist in HÖRNES' schönen Abbildungen nicht hervorgehoben; meine *Wiener* Exemplare von B. transversale verhalten sich jedoch wie die *Sicilischen* u. s. w.; nur das ächte B. semistriatum von *Wien* habe ich nicht in natura, sondern eines, das durch längs-gerippten Scheitel zu B. costulatum gehört und von diesem auch die breitre Lippe hat.

Nomencl. 184 [*pars*]; — Phil. *Sic. I*, 222, 227, *II*, 189, 193, 270; i. Jb. *1834*, 519; — Micht. *Foss. mioc.* 204.

?Nassa mutabilis Pusch *Pol.* 122, 187 [*non* Sism.].

Buccinum gibbum (Brug.) Höningh. i. Jb. *1831*, 144; — ? Micht. i. Jb. *1838*, 396.

?Nassa gibba (Roissy) Serr. *tert.* 121, 122.

var. β. testa tota sulcata.

Buccinum obliquatum *spira elongata* Brocc. *subap.* 656, t. 15, f. 21; — Bors. i. *Mem. Torin 1820, XXV*, 216.

Nassa mutabilis (Dsh. *var.*) Sism. *Syn. meth.* 29.

7. Buccinum obliquatum.

?Buccinum inflatum (Lmk. *Hist. b, X*, 167, *viv.*) Dsh. i. Lyell *app.* 36.

Buccinum obliquatum Brocc. *Subap.* 336, t. 4, f. 16 [*non* t. 15, f. 21]; — Dsh. i. Lmk. *Hist b, X*, 214 [*non* Dubois: *ubi forma, non labium*].

Nassa obliquata Dfr. i. *Dict. XXXIV*, 241; — Sism. *Syn.* 29; — d'O. *Prodr. III*, 85.

Cassidites avellana Krüg. urw. Naturg. II, 420.

8. Buccinum Bonellii.

Buccinum mutabile (Born) Brocc. *Subap.* 341, t. 4, f. 18; — ? Bors. i. *Mem. Torin. 1820, XXV*, 219, t. 1, f. 12.

Nassa mutabilis d'O. *Prodr. III*, 84.

Buccinum politum (Lmk.) *auctorum Pedemont., olim.*

Buccinum Bonelli Bellardi, Sism. i. *Atti congr. Napol.*

Nassa Bonelli Sism. *Syn. meth.* 28; — d'O. *Prodr. III*, 176.

9. Buccinum Volhynicum.

Buccinum mutabile Dub. *Volh.* 26, t. 1, f. 30, 31 [*excl. syn.*]; — *Leth. a*, 1099 [*pars*]; — Grat. *Atl.* t. 36, f. 27 [*non* Lmk.].

Nassa Volhynica Andrz. i. *Bull. Mosc. 1830*, 97, t. 4, f. 5.

Nassa coarctata Eichw. Skizze 223 *et in specim.*

Nassa submutabilis d'O. *Prodr. III*, 83; — Raul. i. Jb. *1853*, 75.

10. Buccinum Dujardini.

Buccinum mutabile Hau. i. Jb. *1837*, 417, 657 [*pars*]; — *Leth. a*, 1099 [*pars*]; — Hörn. i. Jb. *1845*, 795; Wien I, 154, t. 13, f. 1—4.

Buccinum callosum Dsh. i. Lyell *app.* 36; — Dujard. i. *Mém. géol. 1835, a, II*, 298, t. 20, f. 5, 7 > Jb. *1838*, 86 [*non* Wood].

Nassa laevigata Pusch *Pol.* 122, t. 11, f. 8 [*non auctorum*].

Buccinum (Nassa) Dujardini Dsh. i. Lmk. *Hist. b, X*, 211; — Micht. i. Jb. *1846*, 56.

Nassa Dujardini Micht. *Foss. mioc.* 210, t. 12, f. 5; — Sism. *Syn.* 28; — d'O. *Prodr. III*, 84.

Nassa gibbosula (Brocc.) Micht. *Foss. mioc.* 393, t. 12, f. 6 [*non* p. 210. *non* Brocc., Sism. etc.].

Nassa Puschii Micht. *1844*, *in litt. et specim.*

11. Buccinum Caronis Br. *It.* 25.

Nassa Caronis Brgn. *Calc. trapp.* 64, t. 3, f. 10 [*excl. syn.*]; — Dfr. i. *Dict. XXXIV*, 243; — d'O. *Prodr. II*, 320.
Buccinum mutabile *Nomencl.* 184 [*pars*].

12. Buccinum Caronis Hörn. [*excl. praeced.*]

Buccinum Caronis (Brgn.) Serr. *tert.* 121; — Micht. i. Jb. *1846*, 56; — Bell. e Micht. *Gastrop.* 24; — Hörn. Wien 139, t. 12, f. 1—3.
Nassa Caronis Micht. *Foss. mioc.* 203; — Sism. *Syn.* 28.
Natica (?Nassa) spirata Jan *in litt. et specim.*
Eburna spirata Grat. *Atl.* t. 46, f. 6; — Sow. i. *Geol. Quartj. 1847, III*, 416.
Buccinanops spiratum d'O. *Prodr. III*, 87.
Eburna Brugadina Grat. *Atl.* t. 46, f. 11.
Buccinanops Brugadina d'O. *Prodr. III*, 87.
Buccinum eburnoides Mathn. *Cat.* 252, t. 40, f. 14—16.
Buccinanops eburnoides d'O. *Prodr. III*, 87.

Alle diese Arten und Varietäten haben eine kugelig-eiförmige Schaale mit kurzem zurückgedrehtem Kanale, 7—8 Umgängen und vertiefter Naht, eine breit umgeschlagene linke Lippe (Nassa), eine innen runzelig-gefurchte Aussenlippe, welche fast geradlinig aber schräg nach unten und aussen zum Unterrande zieht und vor dessen Erreichung eine leichte Ausrandung zeigt, endlich eine glatte oder einfach gestreifte Oberfläche. Da in der ersten Auflage und im Nomenclator sie mehr oder weniger in eine Spezies vereinigt und verwechselt erscheinen, so wollen wir ihre Auseinandersetzung und Charakteristik nach ziemlich reichem Materiale hier versuchen, jedoch nur bei den dort schon berührten verweilen, ohne die Zahl der in diesem Verwandtschafts-Kreise liegenden Arten zu erschöpfen.

Naht einfach ohne Rinne; 3—4 Scheitel-Windungen längs-gerippt; rechte Lippe aussen verdickt, innen runzelig gefurcht, linke oft stellenweise runzelig; Oberfläche wenigstens am Grunde spiralstreifig.

. Linke Lippe oben wenigstens eben so weit als unten über den Bauch des vorigen Umganges erstreckt, was zum schieferen Aussehen des Ganzen mit beiträgt; unten mit 2—3 Runzeln oder Falten; Oberfläche am Grund mit mehr als 3—4 (punktirten) Furchen.

. . Schaale länglich eiförmig (bis 15''' lang); Dicke = 0,60—0,66 der Länge; linke Lippe oben ohne [?] Runzeln; rechte mit 21 dgl.

. . . Oberfläche nur am Grunde, oder auch nächst der Naht spiralstreifig . . . . *B. mutabile.*

. . . Oberfläche ganz mit Spiral-Furchen umgeben . . . . *var.* } *B. obliquatum.* Brocc. t. 15, f. 21.

. . Schaale fast kugelig (bis 20''' lang); Dicke = 0,70—0,75 Länge; Umgänge in Viertelsbogen treppenartig abgesetzt; linke Lippe oben mit 2—3 schiefen Runzeln, rechte mit 22—25 runzeligen Furchen . . . . } B. obliquatum. Brocc. t. 4, f. 16.

. Linke Lippe oben weniger weit als unter dem Bauche nach links reichend, ohne Runzeln; Oberfläche nur am Grunde mit 2—4 Spiral-Furchen *.
. . Naht wenig vertieft; Schaale ziemlich gross (11'''), länglich-eiförmig, spitz; linke Lippe oben bogenförmig ausgeschnitten; Nabel-Spalt verdeckt; Oberfläche nur am Grunde gefurcht . . . B. Bonellii.
. . Naht stark eingesenkt; Gewinde etwas treppenförmig; die Schaale fast höckerig; Nabel-Spalt bemerklich; rechte Lippe innen mit 11–12 Runzeln.
. . . Schaale mässig gross (10'''), dickwandig, fast kugelig; äussre Lippe sehr dick, am Rande etwas zurückgeschlagen . . . . . } N. Volhynica. (N. coarctata.)
. . . Schaale klein (6—7'''); äussre Lippe ohne zurückgeschlagenen Rand.
. . . . Linke Lippe sehr dick, auf dem Nabel breiter als am Unterrande (runzelige Furchen innerhalb der rechten Lippe wenig ausgebildet) . . . . B. Puschi.
. . . . Linke Lippe am Unterrand so breit als auf dem Nabel; Runzeln wohl entwickelt.
. . . . . Mündung nur wenig verkürzt; Schaale eiförmig, breit.
. . . . . . mit 2 Mundwülsten (einem älteren) . . . . B. callosum.
. . . . . . mit nur endständigem Mundwulst.
. . . . rechte Lippe innen glatt . . . . N. laevigata.
. . . . rechte Lippe innen gefurcht . . . . B. mutabile *Vien.*
. . . . . Mündung durch Zusammenwachsen der 2 oben parallelen Lippen oben sehr verkürzt; die rechte innen unvollkommen gefurcht; Schaalen-Form länglicher . . . . B. mutabile *Styr.*

(B. Dujardini.)

Naht rinnenförmig; Scheitel des Gewindes nicht längs-gerippt; beide Lippen glatt; rechte aussen nicht verdickt; Oberfläche ganz ohne Spiral-Streifung **
. Rechte Lippe weder aussen noch innen verdickt.
. . Linke Lippe oben eben so weit als unten nach links reichend, unten den Kanal nur halb bedeckend, daher ein Nabelspalt; obre Vereinigung beider Lippen rinnenartig . . . . B. spirata.
. . Linke Lippe oben weniger weit als unten nach links reichend, wo sie den Kanal ganz bedeckt.
. . . Schaale fast kugelförmig . . . . E. Brugadina.
. . . Schaale eiförmig-konisch.
. . . . Linke Lippe oben nach innen ausgebreitet . . . . B. eburnoides.
. . . . Linke Lippe oben nur sehr schmal . . . . B. Caronis *Vien.*
. Rechte Lippe innen verdickt; linke schon oben ziemlich breit, unten den Kanal nicht ganz bedeckend . . . . N. Caronis Brgn.

(B. Caronis Hörn.)

Wir kennen die zweite Reihe dieser Formen, welche Hörnes unter dem Namen B. Caronis zusammenfasst, zu wenig aus Autopsie, als dass wir uns über ihre Arten-Rechte aussprechen könnten. Sie sind (ausser N. Caronis Brgn. = s^2) alle miocän und finden sich von *Lissabon* bis *Siebenbürgen*. In der ersten dagegen, aus welcher viele Exemplare vor uns liegen, glauben wir B. mutabile (*cum var.*), B. obliquatum

---

* Hörnes bildet zwar ein ganz gefurchtes Exemplar von C. mutabile ab, dessen Scheitel-Windungen oben jedoch nicht längs-gerippt erscheinen, daher es vielleicht einer andern Art angehört.

** Alles von hier an nur nach den Abbildungen angegeben.

(*4*, 16), B. Bonellii, B. Volhynicum und B. Dujardini mit 4 Varietäten aufrecht halten zu müssen. Ob diese letzten auch noch Arten-Rechte haben, kann nur ein noch grösserer Reichthum von Exemplaren lehren. Dass aber B. obliquatum Br. *15*, 21 eine blosse Varietät von B. mutabile sey, entstanden durch das Deutlicherwerden der gewöhnlich vorhandenen untern und das Hinzukommen noch andrer Streifen in der ganzen Höhe des letzten Umganges kann ich durch Belegstücke an lebenden Exemplaren nachweisen; ein weitrer Unterschied ist nicht zwischen beiden.

Von B. obliquatum *4*, 16 (welchem Lamarck's Diagnose eines lebenden B. inflatum ganz entspricht) habe ich zwei schöne Exemplare, ein kleines doch ausgebildetes von nur 14''' Länge, wo die 16 Spiralstreifen gleich sind und gleich weit auseinanderstehen, und ein grösseres von 20''' Länge, wo dieselben fast die doppelte Anzahl erreichen und ungleich und ungleichmässig vertheilt sind, indem, wie auf dem Gewinde zu sehen, allmählich je ein schwächrer Zwischenstreifen zwischen je zweien der anfänglichen auftritt und endlich auch deren Stärke annimmt.

Die Namen N. Volhynica und N. coarctata sind beide in einem Jahre (*1830*) veröffentlicht worden, und wir geben demjenigen den Vorzug, dessen Veröffentlichung mit vollständigerer Beschreibung und Abbildung begleitet war.

Was endlich die unter B. Dujardini zusammengefassten Formen betrifft, so hat die Wiederholung des Mundwulstes (B. callosum) keine Bedeutung; man findet sie in schwächerem Grade auch bei den andern. Der ungleiche Entwicklungs-Grad der Furchen auf der rechten Lippe ist bei diesen Formen nur ein individueller oder Alters-Charakter.

Dass auch N. pusio Sow. i. *Geol. Quartj. III*, 415, t. 20, f. 30 dazu gehöre, wage ich nicht zu behaupten, da die Abbildung alle Umgänge als längsfaltig zu bezeichnen scheint. Eine noch weitere Beschreibung dieser Arten und Varietäten scheint uns nicht mehr nöthig; alle stammen aus neogenen Schichten; nur B. mutabile selbst geht durch die pliocänen in unsre Meere über.

B. mutabile findet sich in den blauen und hauptsächlich gelben Subapenninen-Schichten *Italiens* (*Nizza, Tortona, Asti* **u.w** !*Andona*, !*Castellarquato*, *Tarent*, *Carrubare*, *Monteleone*, *Gravina*), auf der Insel *Sicilien* (!*Calatabiano*, *Cefali*, *Nizzeti*, *Melazzo*, *Sciacca*, *Palagonia*, *Caltagirone*, *Girgenti*, im vulkanischen Tuff am *Ätna* über der Bai von *Trezza*) und *Morea's*; — dass auch an den

Rhone-Mündungen (zu *Carry* u. a. a. O. im Molasse-Mergel unter Moellon etc.) und in *Polen* (zu *Korytnice*), woselbst Pusch ausdrücklich die ächte Art zitirt, ist vorerst nicht wahrscheinlich; — lebend im *Mittelmeere*. — B. obliquatum (Br. 4, 16) stammt von *Turin*, (u), ! *Asti* und ! *Castellarquato*. — B. Bonellii in der Subapenninen-Formation um *Asti* (w) und *Siena* (u). — B. Volhynicum ist vorgekommen von *Bordeaux* bis *Russland*, namentlich in *Frankreich* (zu *Dax*, *St. Paul*, *Salles*, *Orthez*: obre gelbe Faluns), in *Volhynien* (zu ! *Szuckowce* und *Szuskowce* bei *Bialazurka*). — B. Dujardini findet sich von *Touraine* und *Ober-Italien* bis *Russland* in verschiedenen Formen; als B. callosum, B. Dujardini und B. laevigatum in *Touraine*; um *Wien* (zu *Grund*, *Pötzleinsdorf*, *Nikolsburg*, ! *Steinabrunn*, *Gainfahren*, *Enzesfeld*, *Vöslau*, *Forchtenau*, *Ritzing*, *Kralova* etc. häufig) und in *Siebenbürgen* (*Bujtur*, *Lapugy*); als B. Puschi (Dujardini) Micht. um ! *Tortona* (u); als N. laevigata in *Polen* (zu *Korytnice* im sandigen Grobkalk und zu *Szydlów* und *Chmielnik* in Cerithien-Sandstein); endlich als spitzre Varietät (s. o.) zu ! *Gross-Florian* in *Steyermark*.

Es ist bemerkenswerth, dass mit Ausnahme der drei erstgenannten Arten, denen sich in tiefen Schichten auch noch B. Puschi beigesellt, diese Formen sich gegenseitig auszuschliessen scheinen; so dass sie sich wechselseitig vertreten, was indessen eben auch die Ansicht zu unterstützen geeignet ist, dass sie z. Th. nur örtliche Varietäten einer Spezies sind. Ähnliche Gegensätze ergeben sich auch bei vorhergehenden und folgenden Arten.

13. Buccinum reticulatum (*a*, 1100). Tf. XLI, Fg. 35 (*adnat.*).

Buccinum reticulatum (Lin. *ed.* Gmel. 3495) Brocc. *subap.* 336, t. 5, f. 11; — Serr. *tert.* 122; — Br. *It.* 22; — Hising. *Pétréf* 10, 42 > Jb. *1833*, 469; *Leth. Suec.* 42; — Dsh. i. Lyell *app.* 36; *Mor.* 196; — Hoffm. i. Jb. *1833*, 85; — Keilh. *ib. 1837*, 339; — Phil. *Sic. II*, 188, 191; — Mathn. *Cat.* 252.

Nassa reticulata (Flem.) Dfr. i. *Dict. XXXIV*, 241; — Sism. *Syn.* 29; — d'O. *Prodr. III*, 176 [*non* Bast., Wood].

cfr. Purpura reticulata, Planaxis reticulata *et* Pl. mammillata Risso *mér.* (*1826*) *IV*, 167, 173, 178, fg. 122.

14. Buccinum coloratum.

Buccinum reticulatum (Gm.) Dub. *Pod.* 27, t. 1, f. 28, 29; — Pusch *Pal.* 124, 187; — Hau. i. Jb. *1837*, 417, 657; i. Haiding. Abhandl. I, 351; — ? Dujard. i. *Mém. géol. a*, *II*, 297 > Jb. *1838*, 86; — *Leth. a*, 1100 [*pars*]; — Hörn. i. Jb. *1845*, 795; Wien I, 151, t. 12, f. 18.

Buccinum coloratum Eichw. *in specim.*; Skizze (*1830*) 222.

Nassa pulchella ANDRZ. i. *Bull. Mosc. 1833, VI*, 438, t. 11, f. 2.
Buccinum variabile DUJARD. i. *Mém. géol. 1838, II*, 298, t. 20, f. 4 [*non* PHIL.].
Nassa Bowerbanki MICHT. *Foss. mioc.* 211 [*fide* HÖRN.].

Bei B. reticulatum ist die Ei-Kegel-förmige Schaale 10—16''' lang und $^2/_5$ so dick, etwas gestreckter oder gedrungener; Umgänge 7—9, etwas wölbig, an der deutlichen Naht etwas gerandet, mit 14—20 dicken, rundrückigen Längs-Rippen, die als Mund-Wulst noch breiter werden; mit 4—6 und der letzte (von nicht über $^1/_2$ Schaalen-Höhe) mit 12—14 dicken Queerstreifen durch feinere Zwischenlinien getrennt. Mündung elliptisch-eiförmig, die innere Lippe dick, oben breit zurückgeschlagen auf den Bauch des vorigen Umgangs, unten mit 2—3 Körnchen besetzt; die äussere Lippe etwas schief, innen mit 8—9 kurzen Zahn-artigen doch flachen Leistchen, von welchen die 2—3 obern die kleinsten, das nächst-folgende am grössten ist, aussen hinter dem dünnen Rande verdickt; der Kanal vorn mit 3—4 Furchen. Eine Varietät ist etwas bauchiger, hat nur 6—7 Umgänge, nur 10—12 Längsrippen, von welchen oft einige Mundwulst-artig sind, und nur 12 Queerstreifen. Beide Formen kommen in neogenen Bildungen fossil und lebend vor. So in *Italien* (in beiderlei Subapenninen-Schichten von *Nizza, Andona, Tortona,* ! *Piacenza, Siena, Monteleone, Tarent*); auf *Morea, Rhodus*; — (ob diese oder die folgende Art in *Touraine* und in *Süd-Frankreich* an den *Rhone*-Mündungen, steht noch zu untersuchen;) — in den quartären gehobenen Muschel-Lagern *Schwedens* (im Diluvial-Sand zu *Skälleröd* in *Bohus*); — lebend an allen *Europäischen* Küsten von *Skandinavien* an bis ins *Mittelmeer* und ? zum *Senegal*.

B. coloratum lässt sich, wenn auch nicht durch beständige braune Färbung und Ausebnung eines Theils der Streifen wie zu *Shukowce*, doch beharrlich von voriger Form unterscheiden, und zwar: ist es kleiner, kürzer und gedrungener, 7'''—10''' lang, bis über $^1/_2$ so dick, und der letzte Umgang über $^1/_2$ Gesammtlänge einnehmend, mit 12—21 Längsrippen, 4 Spiralstreifen auf dem vorletzten und 11—13 auf dem letzten Umgange, wovon jedoch die obern öfters sehr undeutlich werden, Unterschiede, für die sich so manche Übergänge darbieten; doch ist die dicke Ausbreitung der inneren Lippe schmäler und findet weiter unten in ihrer Mitte statt, welche demnach sich auch unter den Bauch des vorhergehenden Umganges legt. Die übrigen Merkmale der äussern Lippe, des Kanals u. s. w. bleiben dieselben. Diese Form scheint

nirgends mit der vorigen zusammen zu liegen und ist ihre Stellvertreterin in nördlicher und östlicher Richtung (wegen der zweifelhaften Fundorte siehe vorhin), während sie lebend nicht vorzukommen scheint, wenn nicht wirklich die N. Bowerbanki von *Turin* dazu gehört. So um *Wien* (zu ! *Gainfahren, Enzesfeld, Pfaffstätten, Steinabrunn, Nickolsburg, Pölzleinsdorf, Vöslau*); in *Ungarn* (*Gran*); in *Siebenbürgen* (sehr klein zu ! *Bujtur* und *Lapugy*); in *Galizien* (bei *Tarnopol*); in *Volhynien* (braun zu ! *Zuckowce*); in *Podolien* (in Dubois' Cerithien-Kalk zu *Krzemienna*).

15. Buccinum clathratum (*a*, 1102). Tf. XLI, Fg. 32ab (*ad nat.*).

Buccinit Walch i. Knorr Verst. II, t. Civ, f. 7.

Buccinum clathratum Born *Mus. Vindob.* 261, t. 9, f. 17, 18; — Gmel. *Syst.* 3471; — Brcc. *Subap.* 338; — ? Lmk, *Hist. VII*, 279; — Serr. *tert.* 122; — Br. *It.* 22; — Dsh. i. Lyell 36, ? 59; i. Lmk. *Hist. b, X*, 213 [*non* Grat.].

Nassa clathrata Dfr. i. *Dict. XXXIV*, 343; — Sism. *Syn.* 28.

? Buccinum cancellatum Risso *IV*, 164, f. 81 > Jb. *1831*, 347 [*an* Cancellaria clathrata?].

Nassa subclathrata d'O. *Prodr. III*, 176 [*non* Buccinum *s.* d'O. *III*, 85].

Schaale breit Kegel-Ei-förmig, längs-gefaltet, und mit Leisten-förmigen Queerstreifen gegittert, welche stärker als die engen Zwischen-Furchen sind; 7—8 Umgänge stark gewölbt, an der Naht Rinnen-artig vertieft, mit 6—8 Spiralstreifen oben auf dem vorletzten, 12—16 gleichen Spiral- und 15—20 Vertikalstreifen auf dem letzten Umgang, wovon die 2—3 letzten breiter und flacher sind; die innere Lippe ziemlich dünne, klein, parallel der äusseren, oben mit einem Leisten-Zahne; die äussere Lippe von unten gegen den Kanal sich wieder etwas erhebend (zum Unterschied von B. serratum), innen gefurcht mit 14—17 langen und gleichen Furchen.

Diese Art wurde irrig von Lamarck im Grobkalk von *Courtagnon* zitirt. Sie ist neogen und lebend ?, erscheint an den *Rhone*-Mündungen (in Thon-Mergeln unter Moellon); in der Subapenninen-Formation *Süd-Frankreichs* (*Perpignan*) und *Italiens* (zu *Nizza*, ! *Andona*, ! *Piacenza* in beiderlei Schichten sehr häufig, und zu *Siena*. Die als im *Ostindischen* Ozean lebend angegebene Form ist nach Deshayes eine andere Art.

16. Buccinum conglobatum. Tf. XL[1], Fg. 23.

Buccinum conglobatum Brcc. *Subap.* 334, t. 4, f. 15; — Br. *It.* 24; *Enum. pal.* 471; *Nomencl.* 180 [*pars*]; — Dsh. i. Lmk. *Hist. b, X*, 212 [*non* Wood].

Nassa (Buccinum) conglobatum BORS. i. *Mem. Torin. 1820, XXV*, 215.
Nassa conglobata DFR. i. *Dict. XXXIV*, 240; — SISM. *Syn.* 28 [*pars*]; — D'O. *Prodr. III*, 176 [*pars*].
Buccinum Brocchii BELL. MICHT. *Gastrop.* (i. *Ann. Lomb. 1840*), 23 [*pars*].
Demoulea *sp.* GRAY *).

Man hat aus dieser, aus einigen unten genannten und aus 2 lebenden Buccinum- oder, in engerer Bestimmung genommen, Nassa-Arten ein besonderes Genus Demoulea **) gemacht, das sich nur durch einen filzigen Überzug im Leben von Nassa zu unterscheiden scheint, indem man das Thier nicht kennt.

Schaale kugelig-eiförmig; Gewinde mit 7 wölbigen Umgängen, kaum etwas höher als die Mündung; die innere Lippe runzelig-körnig, die äussere innen mit 12—13 gleich weit abstehenden Furchen; der obere Kanal durch eine Schwiele verengt, tief und schmal; der untere rechtwinkelig zur Achse umgebogen; die Oberfläche des vorletzten Umgangs mit etwa 7 stärkern und eben so vielen alternirenden schwächeren Spiralstreifen, von Haar-feinen und scharfen Zuwachs-Streifen gegittert; der letzte Umgang mit etwa 23 stärkern Spiral-Streifen, mit welchen im obern Theile schwächere alterniren. (B. pupa unterscheidet sich hauptsächlich durch nur 3 Furchen innen auf der rechten Lippe, über welchen dann noch 2—3 kleine schiefe stehen, durch eine Einfassung der linken fast mittelst einer blossen Körner-Reihe, etwas schmälere Form und 27—35 fast gleich grossen flachen Spiral-Streifen der glätteren Oberfläche. Bei der *Englischen* Nassa conglobata sind der Abbildung zufolge nur 8 Spiralstreifen in der ganzen Höhe des letzten Umgangs und ist die Mündung viel breiter; bei B. turritum ist die Schaale Thurm-förmig; bei B. Rosthorni und B. doliolum, welche viel kleiner, ist der Kanal an der Basis nicht mehr rechtwinkelig umgebrochen. Diese Formen alle würden nämlich zu Demoulea oder Streptorrhega gehören).

In obiger Weise definirt beschränkt sich diese Art auf die blauen

---

*) i. *Ann. nathist. 1838, I*, 29.

**) Da der nach „DESMOULINS" gebildete Sippen-Name Demoulea oder Desmoulea nicht bestehen kann, eine Moulinesia LESS. unter den Fischen, eine Moulinsia CAMB. unter den Pflanzen aber schon längere Zeit, eine Moulinsia GRAT. seit *1840* unter den Schnecken und eine Moulinia AG. seit *1841* unter den Echinodermen besteht, so müsste obiger Name ganz verlassen werden. Die Benennung Streptorhega, sich auf die Krümmung des Kanals beziehend, könnte dann passend seyn.

und gelben Subapenninen Schichten von *Siena*, *Castell'arquato* in *Piacenza*, bei *Asti* (**w**), und bei *Perpignan* (**w**) in *Frankreich* (wenn nicht B. pupa).

Sulcobuccinum d'O. 1849.

(*Prod. III*, 303.)

Buccinacea. Eine Sippe mit allen Charakteren von Buccinum im engsten Sinne (S. 557), nämlich mit einfach ausgerandeter Mündung (ohne kurzen zurückgeschlagenen Kanal), aber mit breit über die Spindel herüber-geschlagener linker Lippe und mit einer tiefen (bei Ancilla ähnlich vorkommenden) Furche, welche aussen in halber Höhe der Umgänge spiral um dieselben herabläuft bis in den weder von aussen verdickten noch von innen gefurchten rechten Mundrand.

Arten: 4 eocäne, einige ? lebend.

Sulcobuccinum tissuratum. Tf. XL[1], Fg. 24 ab (n. Dsh.).
Buccinum fissuratum Dsh. *Par. II*, 656, t. 87, f. 21, 22.
Sulcobuccinum fissuratum d'O. *Prodr. II*, 303.

Schaale eiförmig bauchig (20''' Länge auf 13''' Breite), glatt, mit kurzem konischem Gewinde aus 4—5 Umgängen; Mündung eirund, $^3/_7$ der Höhe einnehmend; Spindel Bogen-förmig, schwielig; die Schwiele über der Mündung fast bis zur nächsten Naht hinaufreichend, fast so breit als die Spindel von vorn gesehen und links durch eine senkrechte Linie begrenzt; äussere Lippe Bogen-förmig.

Im Nummuliten-Gebirge von *Bracheux*, *Abbecourt* (*Oise*). *Noailles*.

Terebra (Adans. 1757) Brug. 1792.

Tf. XLII, Fg. 5.

(Fam. Buccinacea, Thl. I, 34.) Schaale verlängert, Thurmförmig, sehr spitz zulaufend; Mündung länglich, mehrfach kürzer als das Gewinde, an der Basis hinten ausgerandet; Spindel an der Basis gewunden oder schief. Fast immer theilt eine über die Mitte der flachen Umgänge herablaufende Furche dieselben in zwei ungleiche Hälften, wovon die obere die Naht-Binde heisst.

Arten: tertiär und lebend; in ältern Formationen nur durch unrichtige Bestimmung zitirt. { **s-x, z** / 40, 110 }

Terebra fuscata (*a*, 1103). Tf. XLII, Fg. 5 (*ad nat.*).
Terebra, le Faval (*1757*) Adans. *Sénég.* 54, t. 4, f. 5 (*viv.*).
Buccinum ferrugineum (*1780*) Born (*var.*) *Test. Vind.* 263, f. 7.

Buccinum fuscatum (*1814*) Brocc. *Subap*. 344.
Terebra Senegalensis (*1822*) Lmk. *Hist. VII*, 287; *b*, *X*, 244; — Kien. Konch. 27, t. 8, f. 15 (*viv.*).
Terebra plicaria (*1825*) Bast. *Bord.* 52, t. 3, f. 4; — Defr. i. *Dict. LVIII*, 287; — Serr. *tert.* 124; — Dsh. (*1826*) i. Lyell *app.* 59; — Grat. *Atl. I*, t. 35, f. 21, 22, 28; — Sow. i. *Geol. Quartj. 1847*, 416; — d'O. *Prodr. III*, 88; — Raul. > Jb. *1853*, 75.
Terebra striolata (*1826*) Risso IV, 241, f. 74 (etwas stärker gefaltet).
Terebra fuscata Br. i. Jb. *1827*, II, 531; *It.* 20. — v. Hau. i. Jb. *1837*, 417, 657; — Phil. *Sic. II*, 194; — Micht. *Foss. mioc.* 214; — Sism. *Syn.* 27; — d'O. *Prodr. III*, 88; — Hörn. Wien I, 128, t. 11, f. 15—18, 26.
Terebra faval Dsh. i. Lyell *app.* 38; — Dujard. i. *Mém. géol. II*, 300*.
Terebra flava [*err. typogr.*] Dsh. i. *Bull. géol. 1833*, *III*, 125.
Subula Blainvillii Eichw. (*1838*) Skizze 223; — *in specim.*
Terebra Blainvillii Eichw. *Ross. III*, 161, t. 7, f. 23.
?Terebra duplicata (Bast.) Dub. *Pod.* 25, t. 1, f. 41, 42; — Pusch *Pal.* 187 [*non* Lk., Bast.].
?Terebra Volhynia d'O. *Prodr. III*, 88 (= Dub.).

Schaale bis 4″ lang und 10‴ dick, Thurm-Pfriemen-förmig; die Naht-Binde [in mehrern Abdrücken unsrer Zeichnung nicht sehr kenntlich geblieben] nimmt $^2/_5$ Breite der 16—18 flachen Umgänge ein; die ganze Oberfläche dieser letzten ist mit feinern oder gröbern etwas S-förmigen Längenfalten bedeckt, deren auf die Binde kommender Antheil (im Gegensatz zu andern Arten) gewöhnlich schwächer ausgedrückt ist, und welche auf den letzten Umgängen schwächer und endlich oft (nicht immer) nur noch durch die Zuwachs-Streifen vertreten sind, ohne alle Spiral-Streifung; die Spindel fast gerade; die Basis des letzten Umganges über der Spindel nicht sehr merklich abgestutzt. Ausser der gewöhnlichen Form und unter vermittelnden Übergängen kommen Varietäten vor mit tieferem und steilerem Einschnitt zwischen der Grundfläche und der auf dem Kanal herablaufenden scharfen Kante (*Wien*); andere von etwas kürzerer gedrungener Form (*Wien*); und noch andere, deren Umgänge bis zum letzten gefaltet sind (*Siebenbürgen*) **.

---

* Barbarische und sinnlose Namen haben nach Linné's Nomenclatur-Gesetzen keine Prioritäts-Ansprüche.

** T. Blainvillei scheint, wie wir aus einigen Exemplaren ersehen, nur dessbalb verschieden, weil sie auf dem End-Theile der Schaale beruht; wir haben den Anfang. Dubois' T. duplicata aber scheint der Abbildung nach sehr verschieden zu seyn, und wir zitiren sie nur dessbalb in der Synonymie, weil Dubois selbst sagt, sie stimme ganz mit B. fuscatum überein, weil Pusch und Eichwald nichts der T. duplicata Dub. Ähnliches an dem

Vorkommen neogen und lebend. So um *Lissabon, Bordeaux* (in untern und mitteln Faluns zu *Léognan, Mérignac, Salles*, zu ! *Saucats*), *Dax* (bei *St. Paul*), *Bayonne* (*Saubrigues*), in *Touraine* (zu *Manthelan*), an den *Rhône*-Mündungen (im Molasse-Mergel unter Moellon), um *Wien* (im Tegel zu *Baden*, zu ! *Gainfahren, Niederkreutzstätten, Vöslau, Pötzleinsdorf, Steinabrunn, Nikolsburg, Grund, Forchtenau, Ritzing, Kralowa*), in *Siebenbürgen* (im ! *Hatzeger*-Thal und zu ! *Bujtur*), in *Volhynien* (zu ! *Zaliszce* und *Szuskowce* im Muschelsand); — in der Subapenninen-Formation *Italiens* (zu *Nizza, Tortona*, ! *Andona* [u, w], zu ! *Castell'arquato* hauptsächlich im blauen Mergel, zu *Siena*), *Süd-Frankreichs* (*Perpignan* w); ? *Morea's* (nach Dsh. bei Lyell, nicht in *Mor.* 200). — Lebend am *Senegal*.

Mitra Lmk. 1801.

Tf. XLII, Fg. 3.

(Fam. Volutacea, Thl. I, 34.) Schaale Thurm- oder fast Spindel-förmig, spitz, an der Basis ausgerandet, ohne Kanal; Spindel mit parallelen Spiral-Falten, wovon die untersten am kleinsten sind. Die Spindel-Lippe dünne und angewachsen.

Viele Arten: tertiär (110) und lebend (350).

1. Mitra scrobiculata (*a*, 1104). Tf. XLII, Fg. 3 (*ad nat.*).

Voluta scrobiculata Brocc. 317, t. 4, f. 3.

Mitra scrobiculata Bors. i. *Mem. Torin. 1820, XXV*, 206; — Bast. *Bord.* 44 (*var.*); — Risso *mér. IV*, 243 (*var.*); — Dfr. i. *Dict. XXXI*, 493; — Serr. *tert.* 125; — Br. *It.* 20; — Dsh. i. Lyell *app.* 38, 59; — Hau. i. Jb. *1837*, 417, 657; — Pusch *Pal.* 120, 187; — Grat. *tabl.* 289: *Cat.* 48; *Atl.* t. 37, f. 15, 17; — Mathn. *Cat.* 326; — Dsh. i. Lmk. *Hist. b, X*, 362; — Sism. *Syn.* 43; — Micht. *Foss. mioc.* 311 [*non* t. 13, f. 8]; — Bellardi *Monogr. Mitre* 16, t. 2, f. 5—9 (> Jb. *1852*, 1002); — d'O. *Prodr. III*, 54; — Hau. > Jb. *1850*, 223; — Raul. i. Jb. *1858*, 75.

Mitra oblita Micht. *Foss. mioc.* 315, t. 13, f. 7.

Schaale gross, (bis 4'') lang, Spindel-förmig, ungefaltet, mit 10—12 wenig gewölbten Umgängen, wovon wenigstens die ersten mit (7—8) scharf eingeschnittenen, in ihrem Grunde punktirten oder durch Grübchen ausgehöhlten, gewöhnlich etwas entfernt stehenden Spiral-Linien bedeckt; der letzte Umgang mit 18—22 (zuweilen zweitheiligen) solcher Streifen und 5—6 engern auf dem Kanale; Spindel mit drei und

Fundorte gesammelt haben, und weil letzter selbst in Dubois' T. duplicata eine junge T. fuscata vermuthet.

einer undeutlichen vierten Falte; Mündung $^{2}/_{5}$ ($-^{1}/_{2}$) so hoch als die Schaale; die äussere Lippe fast schneidig, aber die Schneide etwas nach aussen umgebogen. Diese Art ist hauptsächlich an ihrer schlanken und ungerippten Form und ihren Grübchen zu erkennen, übrigens aber äusserst veränderlich. Zuweilen werden die Spiral-Linien schwach und verlieren sich in der Mitte der Umgänge schon von halber Grösse der Schaale an (M. oblita); zuweilen theilt sich ein zwischen den eingedrückten Linien liegender Reif wieder in zwei; an sehr grossen Exemplaren entsteht auf den letzten Umgängen im Grunde jener Linien auch wohl noch ein Zwischen-Streifen, und dann werden sie leicht breiter, als die Reifen sind u. s. w. Wir glauben demnach, dass auch M. striatula Grat., Hörn. (*non* Brocc.) und M. Bronni Bell. noch zu dieser Art gehören, können aber nicht aus Autopsie urtheilen.

Neogen im Tegel-Gebilde um ***Bordeaux*** und ***Dax*** (in gelben Faluns), bei ***Bayonne*** (in blauen Mergeln zu ! ***Saubrigues***). Im Osten oft mit 2—3 Spiral-Streifen weniger als im Westen (d. i. mit 17—20): um ***Wien*** (zu ***Baden***, zu ! ***Gainfahren, Vöslau, Möllersdorf, Steinabrunn, Mattersdorf, Forchtenau***), in ***Siebenbürgen*** (zu ***Lapugy***, ! ***Bujtur***), in ***Ungarn*** (***Gran***), in ***Podolien*** (in Pusch's sandigem Grobkalk von ***Korytnice***), — in den Thon-Mergeln unter dem Moellon in ***Süd-Frankreich*** (***Carry*** bei ***Marseille***); — im Subapenninen-Gebilde ***Süd-Frankreichs*** (***Perpignan***), ***Italiens*** (zu ***Nizza***, zu ***Tortona*** u^{2}, zu ! ***Piacenza*** fast nur im blauen Mergel, zu ***Siena***), und ? ***Morea's*** (nach Desh. i. Lyell nicht); — in ***Kleinasien*** (zu ***Hudh*** in ***Caramanien***).

Voluta Lmk.

Tf. XLII, Fg. 4, 40.

(Fam. Volutacea.) Schaale eiförmig, mehr oder weniger bauchig, mit Warzen-förmiger Spitze, an der Basis ausgerandet, ohne Kanal; — Spindel gefaltet, die untern Falten grösser und schiefer als die oberen; gewöhnlich keine bestimmte innere Lippe auf der Spindel.

Arten: einige in Kreide, viele tertiär und lebend $\left\{\frac{\text{r, s-x, z}}{14,\ 90,\ 70}\right\}$

1. Voluta crenulata (*a*, 1106). Tf. XLII, Fg. 4 (*ad nat.*).

? Brand. *Hant.* t. 5, f. 71.

Voluta crenulata Lmk. i. *Ann. Mus. I*, 478, *XVII*, 77; *Hist. VII*, 351; *Encycl. méth.* t. 384, f. 5; — Dfr. i. *Dict. LVIII*, 476; — Brgn. *Calc. trapp.* 63; — Webst. i. *Geol. Trans. a, II*, 204; — Br. *It.* 18; — Dsh. i.

Encycl. méth. II, 1145; i. Lyell 38; *Par. II*, 693, t. 93, f. 7—9; — d'O. *Prodr. II*, 352; — Eichw. *Leth. Ross. III*, 196.
Voluta granulata Andrz. i. *Bull. Mosc. 1830*, 95, t. 4, f. 3 [*excl. loco*].
Voluta digitalina (Lk.) Pusch *Pol.* 117 [*excl. syn. et loco*].

Schaale spitz eiförmig, dicht und scharf längs-rippig, die Rippen durch eingeschnittene Queerstreifen körnig gekerbt; die Umgänge oben mit einer doppelten gezähnten Kante gekrönt; Spindel 4faltig.

In der Grobkalk-Gruppe des ! *Pariser* Beckens (im Grobkalk zu *Parnes, Grignon, Courtagnon*), des *Londoner* Beckens (im London-Thon zu *Hordwell* und in *Alumbay* auf *Wight*, beides in *Hampshire*); im Nummuliten-Gebirge des *Vicentinischen* (im trappischen Grobkalk zu ! *Roncà*; zu *Val Sangonini*).

2. Voluta rarispina. Tf. XLII, Fg. 40 (*ad nat.*).

Voluta rarispina Lmk. i. *Ann. Mus. XVII*, 79; *Hist. VII*, 353; — Dsh. i. *Encycl. méth. II*, 1146, t. 384, f. 2; — Bast. *Bord.* 43, t. 2, f. 1; — Dfr. i. *Dict. LVIII*, 478; — Dsh. i. Lyell 38; — Lyell *principl. III*, t. 2, f. 1; — (V. rarissima *err. typogr.*) Phil. *Sic. I*, 231, *II*, 196); — Hau. i. Jb. *1837*, 417, 431; — *Leth. a*, 1107, t. 42, f. 40; — Micht. *Foss. mioc.* 320; — Grat. *Atl.* t. 38, f. 1, 3, 7, 8, 9, 12, 15, 18, 19; — d'O. *Prodr. II*, 52; — Raul. i. Jb. *1853*, 75.
var. ? spira nuda.
Voluta ficulina (*var. a* Lmk. *Hist. VII*, 353; — Dfr. i. *Dict. LVIII*, 478 — Micht. *Foss. mioc.* 320; — Grat. *Atl.* t. 38, f. 4, 6, 10, 11); — Hörn. Wien. 92, t. 9, f. 11, 12.
Voluta Haueri Hörn. Wien 91, t. 9, f. 13.
var. ? mutica.
Voluta Dertonensis Bell. Micht. i. *Mem. Torin. b, III*, 168, t. 7, f. 2, 3.

Schaale bis $2\frac{1}{2}''$ lang, eiförmig, oben bauchig; Gewinde mit 6—7 Umgängen, von welchen bald nur die 4 ersten Dolch-artig aus den 2 letzten flachern und breitern hervorragen (*Bordeaux*), bald alle sich etwas mehr gleichmässig Kegel-förmig erheben. Die Umgänge sind gekielt, am Kiel anfangs scharf und mit wohl 18—20 feinen scharfen Knötchen auf jedem Umgang besetzt; allmählich rundet er sich mehr und zuletzt ganz ab, die Knötchen werden weniger zahlreich, aber grösser, so dass auf dem letzten Umgang nur noch 12 oder 8, 5, 3—1 grosse oder gar keine mehr zu finden sind (Grat. *l. c.* fig. 12—13). Doch ist Diess zum Theil auch so bei gleich alten Exemplaren zu sehen. Die Oberfläche unter dem Kiel ist Spiral-streifig oder -furchig, entweder ganz oder, zumal im Alter, nur in ihrer untern Hälfte: im ersten Falle mit 20—22 Furchen (wovon 3 kleine auf dem Kanal), welche aber durch Zweitheilung einiger bis zu 28 zunehmen können. Die innere

Lippe ist über dem letzten Umgang breit, nach links und oben herübergeschlagen, so dass sie $^3/_4$ seiner Breite oder diese ganz bedeckt oder sie sogar an Breite wie an Höhe bis ins Niveau des Scheitels als dicke Schwiele überragt und den vorletzten Umgang des Gewindes dünn überzieht, so dass dieser glätter und schief Bogen-förmig gestreift erscheint, während der Dolch-artige Scheitel seine ursprüngliche Beschaffenheit behält und der letzte Umgang oben zwischen Gewinde und Kiel gerad-streifig bleibt. Die Spindel erscheint dadurch abgeplattet und trägt 3 starke abgerundete Falten, zwischen und über welchen wohl noch 2—6 kleinere mehr Runzel-artige parallel damit auftreten können. Die äussere Lippe ist bald einfach, bald aussen gesäumt, bald in der Mitte innen verdickt, oder auch Beides; innen laufen bis 20 oft Runzelartige, zuweilen ästige, scharfe Furchen in sie aus, von welchen jedoch die obersten und untersten schwächer und undeutlicher sind, so dass oft nur 16—10 und weniger mittle sichtbar bleiben. Unten besitzt diese Lippe eine kleine Ausrandung, so dass man, wären die Spindel-Falten nicht, versucht seyn würde, diese Art für einen Strombus zu halten, wie sie denn mit St. Bonellii manche Beziehungen hat*.

Wenn ich die V. ficulina und V. Haueri von ***Wien*** (denn die zu ***Turin*** und ***Bordeaux*** kenne ich nicht aus Autopsie, und ich wage nicht darüber zu urtheilen) v o r e r s t nicht von V. rarispina trenne, so geschieht es, weil sie, wenn auch der Grösse nach ausgewachsen, nicht ein einziges Merkmal besitzt, das sich nicht auch an der jungen V. rarispina wiederfände; das mehr konische Gewinde, die zahlreicheren spitzen Knötchen auf dem sich länger erhaltenden Kiele, die gerade Streifung des vorletzten Umganges am Gewinde, die Furchung der ganzen äusseren Oberfläche, die vielen inneren Furchen der äusseren Lippe, die schwächern Schwielen der schmälern und niedrigeren innern Lippe sind Alles Jugend-Charaktere der V. rarispina. Die zwei accessorischen Spindel-Falten der V. Haueri zwischen den 3 normalen finden sich auch bei V. rarispina, und die vielen kleinen Knötchen am Kiel verbinden V. rarispina mit V. ficulina. Die V. ficulina von ***Bordeaux*** und ***Italien*** hat

* Bei einer mehr zertheilenden Klassifikation, als die unsere ist, wird V. rarispina eine besondere Sippe bilden müssen, wofür wir den Namen D i a s p i r a (D. rarispina) vorschlagen; die ganze sonst bei Voluta ungewöhnliche Lippen-Bildung, die eigenthümliche Bedeckung des Gewindes mit Ausnahme des hindurchragenden Dolches, die Unstätheit der Falten, wo sich den 3 gleich-grossen normalen mehr und weniger andere kleinere anschliessen und einschalten, bieten die Hauptunterschiede von Voluta.

einen schärferen Kiel und spitzere Knoten, welche Rippen-artig herab laufen. Ist V. ficulina aber wirklich verschieden, so muss der Hauptunterschied in dem unbedeckten nicht schief gestreiften Gewinde derselben gesucht werden.

Während eine nahe verwandte Art (Volutites nodosus SCHLTH., Voluta depressa NYST, V. Schlotheimi AL. BRAUN) diese Art im untern Miocän-Gebirge vertritt, ist sie selbst für das obere Miocän bezeichnend zu *Bordeaux*, *Dax* (*St. Paul*, *Cabanes* in gelben Faluns), in *Touraine* (DESH.), bei *Marseille* (zu *Carry*), bei *Turin* (*Tortona*), zu *Wien* (bei ! *Gainfahren*, *Enzesfeld*, *Baden*, *Grinzing*, *Grund*, *Pötzleinsdorf*, *Ritzing*, *Nikolsburg*), in *Siebenbürgen* (zu *Korod*), in *Sizilien* (im Basalt-Tuff von *Sortino*).

Marginella LMK. 1801.

Tf. XLII, Fg. 44.

(Volutacea, Thl. I, 34.) Schaale eiförmig oder länglich eiförmig, glatt, mit kurzem Gewinde; die äussere Lippe von aussen durch einen Mund-Wulst verdickt; die Mündung an der Basis etwas ausgerandet; die Spindel gefaltet mit fast gleichen Falten. — Die Gleichheit dieser Falten, die äussere Verdickung der Lippe und das oft ganz niedrige Gewinde unterscheidet dieses von anderen glatten Spindel-faltigen Geschlechtern.

Arten: ziemlich zahlreich, tertiär und lebend $\left\{\frac{\text{s-x, z}}{34,\ 100}\right\}$

1. Marginella ovulata (*a*, 1106). Tf. XLII, Fg. 44 (*ad nat.*).

Marginella ovulata LMK. i. *Ann. Mus. II*, 61, *VI*, t. 44, f. 10; — DFR. i. *Dict. XXIX*, 145; — BR. *It.* 18; — MÜNST. i. KEFERST. Deutschl. VI, 101; — DSH. i. *Encycl. méth.*, *Vers*, *II*, 416; *Par. II*, 709, t. 95, f. 12, 13; — D'O. *Prodr. II*, 351.

var. minor, *miocaenica*.

?Volvaria miliacea PHIL. i. *Paläontogr.* I, 79.

Marginella ovulata (LK.) GRAT. *Atl.* 42, f. 35; — ? MICHT. *Foss. mioc.* 323; — BEYR. Nord-Deutsch. Konch. I, 49, t. 2, f. 10.

Schaale mittel-gross (4—5‴ lang und $^3/_5$ [nie $^2/_3$] so dick), verkehrt-eiförmig, glatt, mit sehr kurzem Gewinde aus 3—4 Umgängen; Mündung fast völlig von der Höhe der Schaale, schmal; Spindel gerade, (5- bis) 6-faltig, Falten nach oben kleiner; äussere Lippe schwach gerandet, innen fein gefurcht mit 24—32, im unreifen Zustande mit nur 16—20 Falten.

Vorkommen eocän: in der Nummuliten-Formation bei *Vicenza*

(*Castellgomberto*) und unsicher in *Bayern* (im feinkörnigen Thon-Eisenstein am *Kressenberg*); ursprünglich und typisch aber im Grobkalke des ! *Pariser* Beckens (zu *Grignon*, *Parnes*, *Mouchy*, *Courtagnon*, *Vexin*, *Assy*) und im *Cotentin* (etwas grösser); dann etwas kleiner (4''' lang) im Unter-Miocän von *Westeregeln* im *Magdeburgischen*. Bei den um *Bordeaux*, *Turin* und *Wien* vorkommenden Exemplaren, welche man hiezu zitirt (M. subovulata d'O.), ist eine wiederholte Prüfung und Vergleichung hauptsächlich der innern Streifung der äusseren Lippe abzuwarten; Grateloup deutet letzte an, Hörnes verneint sie.

Ancilla Lmk. 1799.

(Ancillaria Lmk. *1810*; Anaulax Roissy *1805*; Anolax Brgn.)

Tf. XLII, Fg. 10, 11.

(Volutacea, Thl. I, 34.) Schaale länglich eiförmig oder fast zylindrisch, mit meist kurzem Gewinde, ohne Rinnen-förmige Nähte, welche vielmehr fast immer durch einen Firniss-artigen Überzug des Gewindes fast unkenntlich werden (Fg. 11), der sich auch über den obern Theil des letzten Umganges bis zu einer scharfen Linie über der Mitte und über die untre Zone (vgl. Oliva) um die Spindel verbreitet; während der frei bleibende Theil der äussern Seite des letzten Umganges (oft?) auch noch durch eine scharfe Linie in eine breitere obere und eine schmale untere Zone von abweichender Streifung getheilt wird; zuweilen vereinigt sich diese Mittellinie mit der untern Grenzlinie zu einer blossen Furche. Mündung länglich, von $\frac{1}{2}$—$\frac{2}{3}$ Höhe der Schaale, nach unten allmählich erweitert und an der Basis ausgerandet; die ganze Spindel von einer Schwiele bedeckt. Der Name Anaulax Roissy sollte einer Verwechslung zwischen Ancilla (daher auch später Ancillaria) und Ancylus vorbeugen.

Arten: nicht sehr zahlreich, lebend und tertiär $\left\{\frac{\text{s-x, z}}{21,\ 6}\right\}$

1. Ancilla canalifera (*a*, 1110). Tf. XLII, Fg. 10 (*ad nat.*).

a. eocaenica.

Ancilla canalifera Lmk. i. *Ann. Mus. I*, 475, *VI*, t. 44, f 6; — Mant. *SE. Engl.* 367; — i. *Geol. Trans. b, III*, 203; — Woodw. *syn.* 31.

Anaulax canalifera Roissy i. Buffon *V*, 433.

Ancillaria canalifera Lmk. i. *Ann. Mus. XVI*, 305, nro. 5; *Hist. VII*, 415; *b, X*, 597; *Encycl.* t. 393, f. 3; — Brgn. i. Cuv. *oss. foss. II*, 272; — Dsh. i. Lyell *app.* 40; i. *Encycl. méth. Vers, I*, 46 [*pars*]; *Par. II*, 734, t. 96, f. 14, 15; — Buch i. *Bull. géol. 1836, VII*, 157; — *Leth. a*, 1110, t. 42, f. 10; — d'O. *Prodr. II*, 314, 351.

Oliva canalifera Lmk. i. *Ann. Mus. XVI*, 327; *Hist. VII*, 439; *b, X*, 635; — Br. i. Encycl. d. Wissensch., Art. Oliva.
Oliva heteroclita Dfr. i. *Dict. XXXVI*, 43.
Ancilla turritella Sow. *MC. I*, 226, t. 99, f. 1, 2; — Woodw. *Syn.* 31; — Mant. i. *Geol. Trans. b, III*, 203; *SE. Engl.* 367.
Ancillaria turritella Wright i. Jb. *1851*, 715.
? *var. β. miocaenica.*
Ancillaria canalifera (Lmk.) Bast. *Bord.* 42; — Dsh. i. Lyell *app.* 40; i. *Encycl. méth., Vers, I*, 46 [*pars*]; — Hau. i. Jb. *1837*, 416; — *Leth. a*, 1110 [*pars*]; — Grat. *Tabl.* 316; *Cat. Adour* 49; *Atl.* t. 42, f. 19, 20, *c. explic.*; — Nyst *Belg.* 599, t. 45, f. 9 (**u**[1]); — Sism. *Syn.* 45; — Micht. *Foss. mioc.* 335; — Ackn. i. Verhandl. Siebenb. Verein I, 172; — Hörn. Wien 53, t. 6, f. 3.
Ancillaria subcanalifera d'O. *Prodr. III*, 52.
Ancilla subcanalifera Raul. > Jb. *1853*, 75.

Schaale zylindrisch, oben Dolch-artig zugespitzt; die Windung viel kürzer, als die offene Mündung; die Naht noch kenntlich; die äussere Lippe an ihrem obern Rande von der Spindel durch eine Rinne auf der Spindel-Schwiele getrennt, welche schief, schmal, gewunden und ganz unten mit 4 scharfen und sehr schiefen Falten bedeckt ist.

Ist in den eocänen Tertiär-Gruppen sehr verbreitet, obschon selten häufig. Im Nummuliten-Gestein *Frankreichs* (*Cuise-Lamotte, Oise*) und zu *Achalzike* in *Armenien*; — in der Grobkalk-Gruppe des *Pariser* Beckens (zu *Grignon, Courtagnon, Parnes, Mouchy; Assy*, besonders noch in den zwischen den oberen Grobkalk-Schichten eingeschlossenen Sandsteinen von *Triel* u. s. w.), in der *Manche* (*Valognes*), in *England* (im London-Thon von *Bartoncliff* in *Hampshire*, im blauen Thon von *Bracklesham* in *Sussex*). — Die in den Miocän-Gruppen zu *Limburg* (**u**[1]), *Bordeaux* (**u**[1]), *Dax* (*St. Paul, Saubrigues, St. Jean-de-Mussac*), *Turin, Wien* und *Siebenbürgen* (**u**[2]) angegebene Art oder Arten (A. subcanalifera d'O.) scheinen verschieden zu seyn, die *Wiener* insbesondere durch eine weniger zylindrische Form und durch eine nur zwei-furchige Spindel; doch wage ich ohne eigene unmittelbare Untersuchung nicht darüber zu entscheiden.

2. Ancilla glandiformis (*a*, 1111). Tf. XLII, Fg. 11 abc.

? Cylindrit Schröt. Einl. IV, t. 10, f. 4 (Fragment).
Ancillaria glandiformis (*1810*) Lmk. i. *Ann. Mus. XVI*, 305; *Hist. VII*, 414; *b, X*, 596; i. *Encycl. méth.* t. 393, f. 7; — Sow. *gen. of shells*, n. 3; — Dsh. i. *Encycl. méth., Vers II*, 42; i. Lyell *app.* 40; — Dujard. i. *Mém. soc. geol. II*, 304; — Phil. *tert. I*, 28, 62; — *Leth. a*, 1111, t. 42, f. 11; — Dujard. i. *Mém. géol. 1838, a, II*, 304 > Jb. *1838*, 87; — ? Grat. *tabl.* 315; *Adour* 49; *Atlas I*, t. 42, f. 8—10 (17, 18) *c. explic.*; —

PHIL. N.W. Deutschl. 28, 62; — SISM. *syn.* 45; — MICHT. *Foss. mioc.* 332; — HÖRN. Wien 57 [*pars*], t. 6, f. 6—8, 9—13, t. 7, f. 2; — HAU. i. Jb. *1850*, 223; — BEYR. Nord-Deutsch. Konch. I, 43, t. 2, f. 5; — EICHW. *Leth. Ross. III*, 213.

Volutites anomalus SCHLOTH. Petref. I, 122.

? Volutites buccinoides SCHLTH. Petref. I, 123.

Anolax inflata (*1820*) BORS. *Oritt. ped.* 25, t. 1, f. 7; — BRGN. *Calc. trapp.* 63, t. 4, f. 12; — SERR. *tert.* 127; — BR. *It.* 14.

Ancillaria inflata BAST. *Bord.* 42; — BR. urweltl. Konchyl. 51, t. 3, f. 21; — HAU. i. Jb. *1837*, 416; — MATHN. *Cat.* 256, 267; — GRAT. *Atl.* t. 42, f. 4, 5, 13, 14 (u[1], u[2]); — SISM. i. Jb. *1853*, 370 [*non* DSH. *Par.*].

Anolax glandiformis DSH. *mss.*

Ancilla glandiformis SOW. *gen. shells*, nro. 3, f. 3 (*1833*).

Ancillaria conus ANDRZ. i. *Bull. Mosc. VI*, 437, t. 11, f. 1 (*1833*): *var. obconica.*

Ancillaria coniformis PUSCH *Pal.* 116, 187, t. 11, f. 1 (*et in specim.*); — D'O. *Prodr. III*, 52 = *var. obconica.*

Ancillaria subinflata D'O. *Prodr. III*, 9 (u[1] = GRAT. f. 4, 5 = *var. obconica*).

?? Ancillaria subglandiformis D'O. *Prodr. III*, 9 (u[1] = GRAT. f. 6 —18, *excl.* 13, 14).

Ancillaria glandiformis D'O. *Prodr. III*, 52 (= u[2], GRAT. f. 13, 14 = *var. obconica*).

Ancillaria conflata BOUÉ, MÜNST. i. Jb. *1835*, 444.

Schaale bis 22''' lang, elliptisch bis eiförmig, über der Mitte $1\frac{1}{2}$—2-mal so dick als am Grunde; Mündung über die halbe Höhe (Länge) einnehmend, lanzettlich. Am letzten Umgange sind die obere und die 2-theilige untre Schmelz-Zone und die obere Schaalen-Zone ungefähr gleich breit, die untere Schaalen-Zone nur sehr schmal. Die Schwiele der innern Lippe breitet sich am obern Theil des letzten Umganges über die ganze vordere Hälfte desselben in die Breite aus, in mässiger (A. inflata), oft aber in beträchtlicher (A. glandiformis) Dicke*, was ein sehr schnelles Anschwellen der Breite der ganzen Schaale und eine Abstumpfung des Scheitels zur Folge hat, indem je der letzte Umgang sich dann von aussen auf diese Schwiele legen muss (im Längsbruch sieht man die anfängliche spitze schmale Form der Schaale eingebettet liegen, doch kann die Verdickung früher oder später erfolgen). Auf dem obersten Theil der Spindel sind 5—8—10

* Die schönen Figuren von HÖRNES t. 6, f. 9 und 10 zeigen, dass die Eichel- und die Kreisel- (Kegel-) förmige Abänderung zwar schon vom kleinen Dimensionen an sich unterscheiden lassen, aber auch, dass sie von frühe an in der Zonen- und Spindel-Bildung genau übereinstimmen.

parallele Streifen wagrecht gewöhnlich nur sehr undeutlich zu beobachten, und der untere Theil derselben ist über dem Grund-Ende durch 2 sehr tiefe, zuweilen zusammen-fliessende Rinnen ausgehöhlt, nur mit unvollkommenen Spuren schiefer Streifung. Die äussere Lippe ist dünn und von beiden Seiten glatt *. Von der schmäleren Varietät der A. glandiformis unterscheidet sich die mit ihr vorkommende A. obsoleta durch länglichere Form, wovon die Mündung nur die Hälfte einnimmt, durch das nicht queergestreifte obere, das feine und sehr schief gestreifte aber nur einfach gefurchte untere Ende der Spindel und die breitere untere Schaalen-Zone.

Weit verbreitet in den obern Miocän-Schichten zu ***Bordeaux***, ***Dax*** und ***Bayonne*** [sofern beiderlei Varietäten der dortigen Form zu dieser Art gehören], in ***Touraine*** (schmal), ***Piemont*** (an der ***Superga*** bei ***Turin*** schmal); im ***Wiener*** Becken (beide Formen zu ***Baden***, ***Vöslau***, ***Grinzing***, ***Grund***, ! ***Gainfahren***, ***Enzesfeld***, ***Steinabrunn***, ***Nikolsburg***, ***Niederkreuzstätten***, ***Pötzleinsdorf***, ***Neudorf***, ***Loibersdorf***); in ***Ungarn*** (***Forchtenau***, ***Ritzing***, ***Kralowa***, ***Gran***); in ***Siebenbürgen*** (***Bujtur***); in ***Volhynien*** (Dsh.); in ***Podolien*** (die stumpfere Form zu ! ***Warowce***); in ***Polen*** (dsgl. zu ***Korytnika*** sehr häufig; seltener spitz daselbst); in ***Kleinasien*** (zu ***Hudh*** in ***Karamanien***); in den Thon-Mergeln unter dem Moellon ***Süd-Frankreichs*** (***Carry*** bei ***Marseilles***); in den Subapenninen-Schichten ***Piemonts*** (***Superga*** bei ***Turin***, ***Tortona*** u^2); im Basalt-Tuff von ***Sortino*** auf ***Sizilien*** mit Voluta rarispina); in ***Deutschland*** (bei ***Cassel***, ***Freden*** und ***Diekholz***; zu ***Vilshofen*** bei ***Passau***).

---

* Nach Grateloup's Abbildungen der Formen von ***Bayonne***, ***Dax*** und ***Bordeaux***, welchen der Name A. glandiformis ursprünglich angehört, und welche d'Orbigny als 3 verschiedene Arten so vertheilt, dass der Name A. glandiformis der am wenigsten Eichel-förmigen Abänderung verbleibt, und theils zu u^1 und theils zu u^2 rechnet, reicht die Schwiele der linken Lippe weder so weit nach links, noch zeigt die Spindel unten die 2 Furchen, welche wir nach den Exemplaren der östlichen Länder angegeben haben; indessen sind diese Abbildungen nicht immer verlässig, und wir besitzen ein halbwüchsiges Exemplar der A. glandiformis von ***Saubrigues*** bei ***Bayonne*** (mit A. obsoleta von da, also $= u^2$), welches bis auf die erwähnte obere Queerstreifung der Spindel (die ihm fehlt) ganz mit den ***Ost-Europäischen*** Exemplaren übereinstimmt; aber bei Grateloup ist keine entsprechende Figur.

Oliva Lmk. 1801.

Tf. XLII, Fg. 12.

(Volutacea, Thl. I, 34.) Schaale zylindrisch oder zylindrisch-förmig, eingewickelt, glatt; Gewinde kurz (sehr selten von der halben ìnge der Schaale), die Nähte Rinnen-artig ausgehöhlt; Mündung läng-:h, an der Basis ausgerandet; die Spindel schwielig, oben queer ge-reift und oft unten schief gefaltet. — Über dem Basal-Ausschnitt zieht einiger Höhe eine eingedrückte Linie spiral herab, welche eine untre ättere Zone von der übrigen Oberfläche trennt.

Arten: zahlreich, tertiär und lebend $\left\{\frac{\text{s. x. z}}{33,\ 120}\right\}$

Oliva hiatula (*a*, 1109). Tf. XLII, Fg. 12 a b (*ad nat.*).

liva hiatula (Gm. *sp.* Lmk.) Dsh. i. *Encycl. méth. II*, 656; i. Lyell *app.* 40; i. Lmk. *Hist. b, X*, 627; — Dujard. i. *Mém. soc. géol. II*, 304 [*non* Lmk.].
liva plicaria Lmk. i. *Ann. Mus. 1809, XVI*, 327; *Hist. VII*, 439; *b, X*, 635; — Dfr. i. *Dict. XXXVI*, 41; — Bast. *Bord.* 41, t. 2, f. 9; — Parkins. *Oryctol.* 201; — Br. i. Encycl. d. Wissensch., Art. Oliva; — Pusch *Pal.* 116, 187.
liva Basterotina Dfr. *mss.*; — Grat. (*1847*) *Atl.* t. 42, f. 28—30; — d'O. *Prodr. III*, 51; — Raul. i. Jb. *1853*, 75.

Schaale zylindrisch-kegelförmig, etwas bauchig; Gewinde vorste-ınd, Kegel-förmig, spitz; Mündung mitten und unten ziemlich weit; pindel-Schwiele von der Mitte an abwärts mit 8—10 sehr schiefen, st der Achse parallelen Falten bedeckt, wovon die unterste die längste, efste und breiteste ist; die glatte Zone aussen über der Basis breit. n dem hohen Gewinde, der weiten Mündung und den schiefen Falten hnell kenntlich. Auf welche Weise sich jedoch diese fossile Form (O. icaria Lk.) von der lebenden (O. hiatula am *Senegal*) unterscheide, ie d'Orbigny behauptet, ist uns nicht bekannt.

Ober-miocän um *Bordeaux* (in untern und mitteln Faluns zu *éognan, Mérignac*, gemein zu *Saucats*), um *Dax* (*St. Paul*) und n *Bayonne* (*Saubrigues*), in *Touraine*, in ? *Polen* (als nicht ganz cher bestimmbarer Steinkern in Pusch's sandigem Grobkalk von *inczów*).

Seraphs Montf. 1810.

(Terebellum Lk. *pars*.)

Tf. XLII, Fg. 13.

(Involuta, Thl. I, 34.) Schaale dünn, fast zylindrisch, wie eine ute eingewickelt, so dass der letzte Umgang das ganze Gewinde ein-

schliesst; die äussere Lippe scharf, oben eine Strecke weit an den vorletzten Umgang angepresst, unten abstehend, auch nicht ganz bis zum Ende herabreichend, daher die Bucht nicht eigentlich ausgerandet, sondern schief abgestutzt ist; die Spindel zylindrisch, einfach, ohne Schwiele und Falten; Mündung schmal dreieckig, oben zugespitzt, unten breiter. Seraphs scheidet eine Anzahl Arten aus der Sippe Terebellum Lk. *1801*, so dass nur jene zurückbleiben, bei welchen das Gewinde mit undeutlicher Naht oben noch etwas hervorragt und die äussere Lippe (wenigstens bei der lebenden Art) sich unten mehr auf gewöhnliche Weise verlängert. Terebellopsis Leym. enthält dann wieder solche Terebellum-Arten, welche ein sehr verlängertes Gewinde mit Rinnen-förmiger Naht besitzen.

Arten: 2—3 eocäne und miocäne, keine lebende.

1. Seraphs sopitus. Tf. XLII, Fg. 13 a b (*ad nat.*).

Bulla sopita (*1766*) Brand. *Hant.* t. 1, f. 29 a.

Bulla volutata Brand. *Hant.* t. 6, f. 75.

Terebellum convolutum Lmk i. *Ann. d. Mus. I*, 383, 390, *XVI*, 301, *VI*, t. 44, f. 3; *Hist. VII*, 411; — Brgn. i. Cuv. *oss. foss. II*, 270; — Sow. *gen. shells*, f. 4; — Dfr. i. *Dict. LII*, 276; *Atlas* t. 40, f. 2; — Br. *It.* 15; — Webst. i. *Geol. Trans. a, II*, 204; — Dsh. i. *Encycl. méth. II*, 1005, t. 360, f. 2; i. Lyell *app.* 40; *Par. II*, 737, t. 95, f. 32, 33; — Galeotti *Brab.* 148; — *Leth. a*, 1113, t. 42, f. 13; — d'Arch. i. Jb. *1839*, 647; — Delbos > Jb. *1848*, 232; — Bellardi i. *Mém géol. 1851, IV*, 217 > Jb. *1853*, 604 [*non* Grat.].

Seraphs convolutus Montf. *Conch. II*, 374, *cum. ic.*; — Sow. *MC. III*, 155, pl. 286; — Woodw. *Syn.* 31; — Dfr. i. *Dict. XLVIII*, 490; — *Nomencl. pal.* 1134; — Wright > Jb. *1851*, 716.

Terebellum sopitum d'O. *Prodr. II*, 352.

Terebellum Brongniartianum d'O. *Prodr. II*, 354.

Schaale fast zylindrisch, am Ende stumpf, doch Beides in geringerem Grade und die Form wohl immer bauchiger, als bei dem miocänen T. subconvolutum d'O.; Mündung oben sehr verengt, so dass in $1/5$—$1/4$ Höhe unter dem Scheitel sich die äussere Lippe an die innere legt. Wird bis 2'' lang.

Gehört der Grobkalk-Gruppe an: im *Pariser* Becken (im mitteln Grobkalk von *Grignon, Parnes, Mouchy*), in der *Manche* (*Valognes*), im Orbituliten-Kalk des *Gironde*-Dpt's. (*Blaye*), in *Belgien* (im Sand von *Forêts*, im Sandstein von *Afflighem*), in *England* (im London-Thon von *Hordwell, Bartoncliff* in *Hampshire*); im Nummuliten-Gestein des *Vicentinischen* (zu *Castellgomberto*) und unsicher in der Grafschaft *Nizza*. Zwischen den Exemplaren von *Vicenza* und von *Paris* kann ich,

so weit meine Exemplare reichen, den von D'ORBIGNY angegebenen Unterschied nicht finden.

Terebellopsis LEYM. 1844.

(i. *Mém. géol. b, I*, 365.)

Wegen des Charakters vgl. S. 576 Die einzige Art ist

Terebellopsis Brauni. Tf. XL¹, Fg. 25 (n. LEYM).

Terebellopsis Braunii LEYM. i. *Mém. géol. b, I*, 365, t. 16, f. 8; — BELLARDI ebenda *1851, IV*, 217 > Jb. *1853*, 604.
Terebellum Braunii D'O. *Prodr. II*, 314.

Scheint bei 3'' Länge und 8''' Dicke bis 7 Umgänge zu erlangen, welche breit, fast flach und durch eine enge aber tiefe Naht getrennt sind. Der letzte Umgang nimmt fast ½ der ganzen Länge ein, ist gegen seine Mitte hin leicht angeschwollen, und verdünnt sich eine leichte Einbiegung bildend allmählich gegen die Basis; Mündung verlängert und oben sehr spitz.

Eine der häufigsten und bezeichnendsten Versteinerungen des Nummuliten-Gebirges in der *Montagne noire* (*Montolieu*, *Conques*, *Villegalhène*); auch zu *Palarea* bei *Nizza*.

Erato RISSO 1826.

(*antea* Cypraeae *spp.*)

Unterscheidet sich von Cypraea (S. 578) durch Verschmälerung der Schaale gegen ihre Basis hin, durch ein etwas vorstehendes Gewinde, durch schwächere Zähne, die sich nicht Falten-artig verlängern; die Oberfläche ist immer fast ganz glatt. Man kann diese Schaalen leicht für Marginellen halten, wenn man nicht auf die Einrollung der äussern Lippe und den Mangel eigentlicher Spindel-Falten achtet. Nach PHILIPPI ist auch das Thier dem von Cypraea ähnlich.

Arten: einige tertiäre und lebende.

Erato laevis. Tf. XLII, Fg. 8 a b (*ad nat.*).

Voluta laevis (*1799*) DONOV. *Brit. shells*, t. 145 [*recens*].
Cypraea Voluta [MONTAGU *Test. Brit.* (*1803*) t. 6, f. 7, *rec.*] *Leth. a*, 1117, t. 42, f. 8.
Marginella voluta FLEM. *Brit. An.* 335 [*recens*].
Voluta cypraeola BROCC. 321, t. 4, f. 10; — SISM. *Syn.* 46.
(Marginella inflata DFR. *coll.*).
Marginella cypraeola BAST. *Bord.* 44; — SERR. *tert.* 126; — DSH. i. LYELL *app.* 38, 59; — HAU. i. Jb. *1837*, 417; — DUJARD. i. *Mém. soc. géol. II*, 302 > Jb. *1838*, 87; — GRAT. *Tabl.* 300; *Cat.* 50; *Atl. I*, t. 42, f. 33, 34; — MICHT. *Foss. mioc.* 322.

[illegible]AYES vom Unterschied beider Arten in der Ausdehnung der [illegible]nen sagt, kann ich kaum bestätigen; *Wiener* Exemplare wei-[illegible]rch beträchtlichere Grösse, schmälere Form und eine gros-[illegible] zahnlose linke Lippe; sie sind mithin von der vorigen wenig-[illegible]en so verschieden, als diese von C. annulus. Die *Italienische* [illegible]. Brocchii DSH.) kenne ich nicht aus eigener Anschauung. Wie C. pseudo-annulus von C. subannulus unterscheiden soll, ist [illegible]s unbekannt, da GRATELOUPS Figuren nicht verlässig genug

[illegible]en C. pseudo-annulus in **u**[1] zu *Dax* und *Bayonne*, zu *Sau*- C. subannulus in **u**[2] um *Bordeaux*, *Dax*, *St. Paul*; — [illegible]*ien* (die Zahn-arme Abänderung bei ?*Gainfahren*, *Grund*, [illegible]*sylvanien* (DSH.); — C. Brocchii in der Subapenninen-Gruppe bei *Turin*, *Asti*.

[illegible]raea Europaea. Tf. XLII, Fg. 7 a b (*ad nat.*).

[illegible]a pediculus Europaea LIN. *ed.* GM. 3418 [*recens*].
[illegible]a Europaea (*1808*) MONTG. *Test. Brit. Suppl.* 88 [*recens*] etc.; [illegible]OD *Crag Moll.* 17, t. 2, f. 6; — HÖRN. Wien 73, t. 8, f. 15; — D'O. [illegible]*r. III*, 170.
[illegible]a pediculus (LIN.) BRCC. *Subap.* 282 [*pars*]; — BORS. i. *Mem. 1820, XXV*, 201.
[illegible]a coccinella LMK. *Hist. VII*, 404, ?408; *b, X*, 544, ? 574; — SERR. *tert.* 126; — BAST. *Bord.* 40; — BR. *It.* 16; — DFR. i. *Dict. XLIII*, 38; — DSH. i. *Encycl. méth. II*, 830; i. LYELL *app.* 38; i. *Mor.* 202; — PHIL. *Sic. I*, 237, *II*, 199, 200, 271; i. Jb. *1837*, 289; — HAU. *ib.* 416; — DU-JARD. i. *Mém. soc. géol. II*, 303 > Jb. *1838*, 87; — BR. *Leth. a*, 1115, t. 42, f. 7; — MATHR. *Cat.* 156; — NYST *Belg.* 609, t. 45, f. 14; — SISM. *Syn.* 46 [*non* C. coccinella GRAT., *quae dorso sulcata*].
Cypraea coccinelloides SOW. *MC. IV*, 107, t. 378, f. 1; — WOODW. *Syn.* 31; — NYST *Anv.* 34 > Jb. *1836*, 248; — D'O. *Prodr. II*, 49 [*pars*?].
Cypraea sphaericulata (LMK.) GRAT. *Atl.* t. 41, f. 27 a ?, 276 [*non* LMK., *non* MICHT.].
Trivia Europaea WOOD i. *Ann. nathist. 1842, IX*, 544.
Trivia coccinella *Nomencl.* 1294.
Trivia coccinelloides GRAY *Cat.* 54.

Schaale klein, gewöhnlich 2—3''' (nach PHILIPPI bis 5''', nach WOOD $1\frac{1}{2}$'''—7''', nach NYST 4''') lang, kugelig-eiförmig, bauchig, mit vielen glatten, von dem Rücken und den Lippen aus nach beiden Rändern hin erhaben verlaufenden, fast scharfen und mit den Zwischenfurchen gleich breiten Queerstreifen, deren man auf dem Rücken 20—22 (nach WOOD 10—20), an den Rändern durch Verästelung oder Einschaltung einige mehr, auf den Lippen meist 18|20 zählt [bei der grös-

sern ächten C. sphaericulata sind deren weit mehr]; ohne Mittelfurche; die äussere Lippe aussen etwas gerandet, doch nicht schwielig; die Mündung nach unten unmerklich breiter werdend, die untre Hälfte der linken Lippe gekielt.

Verbreitet in den neogenen Formationen und lebend. Um ***Bordeaux***; in ***Touraine***; zu ***Dax*** (***St. Paul, Mainot*** in den obern gelben Faluns), zu ?*Nantes*; um ***Angers*** (Lmk.); in den Thon-Mergeln unter dem Moellon in ***Süd-Frankreich*** (***Plan d'Aren, Carry*** bei ***Marseille***); bei ***Wien*** (zu ***Steinabrunn, Baden, Gainfahren***); im Coralline- und Red-Crag ***Englands*** (zu ***Sutton***, in den ***Sandlands*** in ***Suffolk***); in der Subapenninen-Formation ***Italiens*** (zu ***Turin, Asti*** [$\mathbf{u}^2$, **w**] im gelben Sand bei !***Piacenza***), ***Siziliens*** (bei ***Palermo, Cefali, Nizzeti, Sciacca***, im Basalt-Tuff von ***Militello***, grösser und kleiner); in ***Morea***; in ***Belgien*** (im Crag bei ***Antwerpen, Calloo, Stuyvenberg***); in den quartären Muschel-Lagern auf ***Ischia***; — lebend vom ***Mittelmeere*** bis ***Norwegen*** an allen ***Europäischen*** Küsten.

Ovulum Morris.

(Ovula Brug. *1791*; Ovulus Mf. *1810*).

Fam. Involuta. Schaale angeschwollen, beiderends etwas verdünnt, mit eingewickeltem äusserem Mund-Rand, wie bei Cypraea. Mündung von der Länge der Schaale, schmal, an beiden Enden ausgeschweift; der innere Rand ungezähnelt, der äussere glatt oder unregelmässig- (runzelig-) gekerbt. Die einzelnen Art-Formen sind noch sehr manchfaltig.

Arten: $\mathbf{s}^2$-**x** = 6; **z** = 16.

Ovulum Deshayesi. Tf. XL[1], Fg. 26 a b (n. Dsh. ½).

Cypraea Deshayesi Gray *Cypr.* i. *Zoolog. Journ. IV*, 83, no. 64.
Cypraea tuberculosa G. Sow. (*ib. Addit.*) *IV*, 221, f. 30.
Ovula tuberculosa Duclos *mss.*, Dsh. (*1824*) *Par. II*, 717, t. 96, f. 16, t. 97, f. 17; i. *Crim.* 20; i. Lmk. *Hist. 6*, 478; — Vern. i. *Mém. soc. géol. 1838, III*, 20 > Jb. *1838*, 556, 557; — Murch. *Alp.* 160.
Strombus Bonellii (*affin.*) Dubois *Crim.*; i. *Bull. géol. VIII*, 385 [*excl. syn.*] > Jb. *1838*, 350.

Eine sehr grosse und ausgezeichnete Art; eiförmig, aufgebläht, glatt, mit 2 Höckern auf dem Rücken; die hintere (Gewinde-) Seite fast eben; Mündung verlängert, schmal, gebogen, vorn etwas breiter; die äussere Lippe Ohr-artig hinten darüber hinausstehend. Länge 125^{mm}, 92^{mm} breit.

Sehr bezeichnend für die Nummuliten-Formation ($\mathbf{s}^2$) in ***Frank-***

reich, zu ***Retheuil***, ***Cuise-Lamotte***, ***Pierrefonds*** (***Oise***); in der ***Krimm***; in ***Ägypten***, und im Königreich ***Sindh***.

Conus Lin., Kegel-Schneke.

Tf. XLII, Fg. 14, 15.

(Involuta, Thl. I, 34.) Schaale umgekehrt Kegel-förmig (Kreisel-förmig), eingewickelt; Mündung senkrecht, sehr hoch und schmal, ganz gerade und Linien-förmig, an der Basis mehr abgestutzt als ausgerandet.

Arten: sehr zahlreich in Kreide ?, tertiär und lebend	f, s-x, z
	3, 90, 270

1. Conus deperditus (*a*, 1118). Tf. XLII, Fg. 14 a b (*ad nat.*).

d'Argenv. *Conch.* 349, t. 29, f. 8; — Favanne t. 66, f. g 1.

Conus deperditus Brugu. i. *Encycl. méth. I*, 691, 337, f. 7; — Lmk. i. *Ann. Mus. XV*, 441; *Hist. VII*, 528; — Br. *Syst.* 50, t. 3, f. 10; *It.* 12; — Dsh. i. Lyell *app.* 42 [*pars*]; *Par. II*, 745, t. 98, f. 1, 2; — Galeotti *Brab.* 148; — *Leth. a*, 1118 [*pars*], t. 42, f. 14; — d'Arch. i. Jb. *1839*, 647; — Bellardi i. *Mém. géol. b, IV*, 219 > Jb. *1853*, 604; — d'O. *Prodr. II*, 355 [*non* Brocc., Bron., Bast., Pusch].

2. Conus cingulatus.

Hacquet Verstein. 36, t. 2, f. 11.

Conilites cingulatus Schlth. Petref. I, 125.

Conus deperditus (Brug.) Bron. *Calc. trapp.* 61, t. 3, f. 1; — *var. Leth. a*, 1118, *var. a*.

Conus Brongniarti d'O. *Prodr. II*, 314.

3. Conus declivis (*nob.*).

4. Conus virginalis.

Conus virginalis Brocc. 290, t. 2, f. 10; — ? Serr. *tert.* 127; — Dsh. *Mor.* 200; i. Lyell *app.* 59; — Pusch *Pal.* 115, 187; — d'O. *Prodr. III*, 172.

Conus deperditus (Brug.) ? Risso *mér. IV*, 230; — ? Serr. *tert.* 127; — *Leth. a*, 1118 *var. γ*.

Bei allen vier Arten ist die Schaale Kreisel-förmig, lang, mit wenig erhabenem und etwas spitzem Gewinde; die Umgänge recht- oder stumpfkantig, spiral-gestreift, unbewehrt; der letzte Umgang regelmässig Kegel-förmig, oben breit, vom Grunde herauf mehr oder weniger hoch spiral-streifig; Mündung schmal; äussere Lippe scharf, einfach, oben tief ausgeschnitten (Fg. b). Die Arten weichen nun von einander ab in der Breite, in der Höhe, bis zu welcher die Furchen der Basis reichen, und in der Beschaffenheit des Gewindes.

Bei C. deperditus sind die Umgänge oben Rinnen-förmig aus-höhlt und Treppen-artig, mit 4 Spiralstreifen; die äussere Oberfläche s letzten Umganges ist am untern Viertel mit etwa 14 erhabenen, was welligen Linien dicht bedeckt; darüber sieht man bis über halbe ìhe herauf nur an jungen Exemplaren und oft nur in gutem Licht-eflexe (10—14—18) andere etwas weiter aus einander stehend. ese Art ist ausser dem Nummuliten-Kalk von *Nizza* (*Palarea*) nur kannt im untern Grobkalk des *Pariser* Beckens (bei *Grignon*, *Par-s*, *Mouchy*, *Courtagnon* etc.); des *Londoner* [?] und des *Belgi-hen* Beckens (im Sande von *Rouge Cloître* und *St.-Josse-ten-ode*, im eisenschüssigen Sande zu *Groenendael*).

C. cingulatus hat (bei 2'' Länge und 1'' Dicke) ein ganz iches Gewinde mit (4—) 5 Spiral-Streifen; aber die äussere Ober-che des letzten Umganges zeigt sich über 8—10 erhabenen dicken nien am Grunde bis gegen die Mitte oder Zweidrittels-Höhe noch mit l-14, in ganzer Höhe mit 18 breiten Gürteln umgeben, welche durch ngedrückte Linien getrennt und zum Theil (die untersten) auch noch nmal abgetheilt sind. Beschränkt sich auf das trappische Nummuliten-ebirge von *Roncà*.

An C. declivis, wovon ich nur ein, doch wohlerhaltenes Exem-ar besitze, sind die Umgänge des etwas höheren Gewindes von rein nischem Profile, nach aussen abschüssig, flach (nicht oder kaum Rin-n-artig), kaum Treppen-artig absetzend, sondern fast eben an einan-r gränzend, mit (ob immer?) nur 3 Spiralstreifen; die äussere Ober-che des letzten Umganges aber wie bei C. cingulatus gezeichnet. Die nze Schaale ist etwas mehr zylindrisch. Im Nummuliten-Gebirge n *Castellgomberto*.

C. virginalis ist oben verhältnissmässig am breitesten, hat ein niedriges Gewinde als C. cingulatus, von abschüssig Treppen-arti-r und nicht Rinnen-artiger Bildung, mit Spiral-Streifung; die Seiten-iche zeigt Spuren von Gürteln in ihrer ganzen Höhe, aber nur wenige id schwache Streifung um die Basis. Er ist miocän und findet sich ?*Polen* (im sandigen Grobkalk von *Korytnice*); — in den Thon-ergeln unter dem Moellon in *Süd-Frankreich*; — typisch in der bapenninen-Formation *Italiens* (zu *Turin*, Brngn., zu *Nizza*, zu *dona* im gelben Sande, im *Piacentinischen* in beiderlei Schichten, ich zu *Siena*); auf *Morea*.

us antediluvianus. Tf. XLII, Fg. 15 (*ad nat.*).

. Bonon. II, 296, f. 1.

ch i. Knorr Verstein. II, 120, t. C II, f. 6.

..ediluvianus Brug. i. *Dict. Moll.* no. 37; i. *Encycl. méth.*, ..7, t. 347, f. 6 [*excl. loco*]; — Lmk. i. *Ann. Mus. XV*, 442; 529; *b, XI*, 155 [*excl. loco*]; — Dfr. i. *Dict. X*, 263; — Brocc. , t. 2, f. 11; — Br. *It.* 12; — Sow. *gen. shells*, Conus, no. 1; i. Jb. *1838*, 397; *Foss. mioc.* 336; — Hau. i. Jb. *1850*, 223; das. *1852*, 359; — ? Hörn. Wien 38, t. 5, f. 2; — Beyr. Nordd. 19, t. 1, f. 1 [*non* Grat., *non* d'O.].

enninicus Br.* *Leth. a*, 1119, t. 42, f. 15.

ennninensis d'O. *Prodr. II*, 56.

Bruguierei Nyst *Belg.* (*1843*) 585.

us Dujardini.

..ntediluvianus (Brug.) Eichw. i. *specim.*, Skizze 222; — Boch i. *Arch. II*, 133; — Dub. *Podol.* 23, t. 1, f. 1; — Grat. *Tabl.* 111; ., f. 13, 14 [*non* Brug.].

ilus Dsh. i. Lyell *app.* 40; — Pusch *Pal.* 115, 187; — Jb. *1837*, 416, 657; — Dujard. i. *Mém. soc. géol. II*, 305 > Jb. , 87; — *Leth. a*, 1119; — Micht. *Foss. mioc.* 337; — Hau. i. Jb. 223 [*non* Chemn.].

Dujardini Dsh. i. Lmk. *Hist. b, XI*, 158; — Br. *Nomencl.* 329; ..n.** Wien 40, t. 5, f. 3, 5—8; — Beyr. nordd. Konch. I, 23, t. 1, — Eichw. *Leth. Ross. III*. 207.

subacutangulus d'O. *Prodr. III*, 58; — Raul. > Jb. *1853*, 75.

(*cfr. et* Conus concinnus (Sow.) Beyr. nordd. Konch. 21, t. 1, f. 2.)

Während der (hier nicht mitbegriffene) eocäne C. antediluvianus Dsh., womit C. concinnus Sow. noch zu vergleichen bleibt, sich durch eine zierlich gefältelte Naht und geringere Anzahl (14—16) auf der Kante des Gewindes selbst ruhender Knoten auszeichnet, stehen diese bei unseren 2 neogenen Arten (5 und 6) in grösserer Zahl aussen an der

---

* Deshayes gibt uns (i. Lmk. *Hist. b, XI*, 156) Schuld, in der 1. Auflage C. antediluvianus, C. acutangulus und C. concinnus als Varietäten unter dem Namen C. Apenninicus vereinigt zu haben, während dort vielmehr die eocäne, miocäne und pliocäne Art als drei merklich verschiedene Arten aufgestellt und gut charakterisirt waren. Wenn aber der gelehrte Konchyliologe daselbst weiter die Entdeckung macht, dass sein eocäner C. antediluvianus nicht der von Bruguière und Lamarck, und dass sein kurz vorher der miocänen Art gegebener Name C. acutangulus schon längst verbraucht seye, so nöthigt Diess allerdings auch uns, jetzt Manches in der Synonymie dieser drei Arten zu ändern. Die eocäne Art hat von ihm noch keinen neuen Namen erhalten; auch d'Orbigny nennt sie noch C. antediluvianus.

** Auch hier wird gesagt, dass wir C. acutangulus nur als Varietät aufgeführt hätten!

Kante bloss der obern Umgänge und die Naht ist einfach. Bei beiden Arten ist die Schaale Kreisel-Spindel-förmig, das Gewinde sehr hoch, $^1/_3$—$^2/_5$ der ganzen Höhe betragend; die Umgänge sind schmal, scharfkantig, ohne Spiral-Streifung, aussen unter der Kante mit (20—30) kerbartigen Knötchen besetzt; der letzte oder die 2 letzten Umgänge jedoch sind oben unbewehrt, glatt, unten gefurcht mit 10—12 Furchen; die äussre Lippe oben tief ausgerandet. Das hohe Gewinde und die Knötchen daran gestatten, diese Arten bald von den übrigen zu unterscheiden. Sie unter sich weichen nur wenig von einander ab.

Bei C. antediluvianus (im jetzigen Sinne = $\mathbf{u}^2\mathbf{w}$) ist die Schaale am grössten, gegen 3'' lang und 1'' dick, das Gewinde am höchsten, mit 8—9 etwas rinnenartigen Umgängen versehen, scharf rechteckig treppenartig abgesetzt; die Knötchen an 6—8 Umgängen unterscheidbar; die Schärfe der Gewind-Kanten nach oben.

Diese Art scheint hauptsächlich den höheren Neogen-Schichten zuzustehen; sie findet sich in den blauen und gelben Schichten von *Nizza, Tortona, Castell'arquato, Parlascio, San Miniato, Cesena, Bologna*; — dann in *Nord Deutschland* (*Spandetgaard* in *Schleswig, Sylt, Bokup* in *Mecklenburg, Bersenbrück, Osnabrück*); im *Wiener* Becken (zu *Baden, Vöslau, Möllersdorf, Grund,* aber in *Deutschland* überall mit abschüssigem und nicht rinnenförmigem Gewinde: ein C. Dujardini mit stärkeren Knötchen!); — in *Caramanien* (*Hudh*).

Bei C. Dujardini ist die Schaale kleiner (bis $1\,^1/_2$'' lang); das Gewinde mit nicht rinnenförmigen, sehr nach aussen abhängigen, doch noch etwas treppenartig absetzenden Umgängen versehen; die Knötchen oft sehr fein und zahlreich; die Schärfe der Kante fast nach aussen gekehrt. Auch C. Brocchii (C. deperditus Brocc.) zeigt am Anfang des Gewindes Spuren von Knötchen, jedoch undeutlicher, das Gewinde ist breiter, etwas niedrer, wenig treppenförmig abgesetzt, abschüssig und flach rinnenförmig; das Ganze fast wie C. Dujardini *var.* Hörn. t. 5, f. 6, 7 beschaffen. Sollte C. Dujardini nur eine Varietät von C. Brocchii seyn?

Diese Art ist weit verbreitet in $\mathbf{u}^2$ von *Bordeaux, Dax, Bajonne* (*Saubrigues*), *Angers*, durch die *Touraine*, in *Nord-Deutschland* (*Bersenbrück* und *Rheinbeck*); im *Wiener* Becken (zu *Gainfahren, Baden, Vöslau, Möllersdorf, Enzesfeld, Pfaffstätten, Nikolsburg, Steinabrunn, Grund*); in *Ungarn* (*Königsberg, Gran*); in *Siebenbürgen* (*Bujtur*), *Galizien* (*Tarnopol*), *Volhynien* (*Shukowze, Białazurka, Bilka*), *Podolien* (*Warowce*), *Polen* (*Korytnica*), *Ca-*

n (*Hudh*); — kommt also nur bei *Wien* mit voriger zusam-

lich dem um *Japan* lebenden C. d'Orbignyi AUD.

astropoda Pomatobranchia.

Bulla (L. 1758) LMK. 1820.

(Scaphander MF.)

Tf. XL, Fg. 13, 14.

acea. Schaale einklappig, eiförmig, kugelig oder zylindrisch, gewunden, doch die wenigen Umgänge nicht von unten ge- (daher man oft an der Stelle des Nabels bis in die Spitze hin- kann), ohne Spindel, ohne oben hervortretendes Gewinde. Die st mithin so hoch, als die ganze Schaale, und die äussre Lippe

m engen Sinne begreift solide, eiförmige, fast glatte und elte, Scaphander solide, oben verschmälerte (queerge- locker aufgewickelte, genabelte Schaalen in sich. Man hat Genera von Bulla abgesondert; aber, ohne das Thier zu ken- e richtige Bestimmung oft schwierig.

ten: zahlreich, selten sekundär (in Oolith und Kreide kaum 8—10), aber häufig tertiär (60) und lebend (50), die fossilen gewöhnlich nur klein und dünne.

1. Bulla lignaria (*a*, 997). Tf. XL, Fg. 13ab (*ad nat.*)

Bulla lignaria (LIN., LMK.) BROCC. 274; — DEFR. i. *Dict. V, suppl.* 132; — BAST. *Bord.* 20; — SERR. *tert.* 259; — BR. *It.* 80; — DESH. i. LYELL *app.* 18, 50, 55, 56 [*pars*]; — PHIL. *Sic. I*, 123, *II*, 96; i. ?Jb. *1845*, 449: ?NW. Deutschl. 51; — KEILH. > Jb. *1837*, 339; — NYST *Anv.* 23; *Belg.* 452, t. 39, f. 5; — DUJARD. i. *Mém. soc. géol. II*, 275 > Jb. *1838*, 81; — GRAT. *Conch.*, *Bull.* 49, t. 3, f. 1, 2; *Atl.* t. 2, f. 1, 2 (*var. Tarbelliana*); — WOOD i. *Ann. nathist. 1839*, 460, t. 7, f. 14; *Crag Moll.* (i. *Palaeont. Soc. 1848*) *I*, 173, t. 21, f. 8.

?Bulla linearis [*err. typ.*?] MÜNST. i. Jb. *1835*, 442.

Scaphander lignarius MONTF. *Conch. II*, 334; — RISSO *prod. IV*, 50 > Jb. *1831*, 345; — D'O. *Prodr. III*, 178.

Scaphander Targionius RISSO *ib.* 51, f. 13; > Jb. *1831*, 345.

?Bulla Fortisi GRAT. *Atl.* t. 2, f. 3 [*non* BRGN.?].

?Bulla Grateloupi MICHT. *Foss. mioc.* 150; — SISM. *Syn. meth.* 56 [= GRAT. t. 2, f. 3].

Scaphander sublignaria D'O. *Prodr. III*, 95 [= GRAT. f. 1—2]; — RAUL. > Jb. *1853*, 74.

? **Scaphander Grateloupi** D'O. *Prodr. III*, 95 [= GRAT. f. 3]; — RAUL. > Jb. *1853*, 74.

Schaale gross*, länglich, verkehrt-eiförmig, gegen den etwas vertieften Scheitel ziemlich schmal zulaufend, schlaff gewunden; der Rand der äussern Lippe oben sich über das Gewinde erhebend und dann in einem fast rechten Winkel sich nach unten einbiegend; die Mündung und die ganze Schaale unten sehr weit; die Oberfläche überall mit (je nach der Grösse u. s. w. 50—120 meist ungleichen) vertieften Queerstreifen bedeckt, welche an den Kreutzungs-Stellen mit den etwas weniger deutlichen Zuwachsstreifen punktirt sind, wie das etwas undeutlicher oder feiner auch an frischen Exemplaren stattfindet. Wodurch sich Scaph. Grateloupi von Sc. sublignaria unterscheide, ist mir nicht bekannt und aus GRATELOUP's Werke nicht zu ersehen. Ich besitze *Italienische* Exemplare, welche absolut nicht von den lebenden verschieden sind, die übrigens in der Streifung ebenfalls sehr abändern.

Die unter gleichem Namen ehedem im *Pariser* Grobkalk angeführte Art ist kleiner und unten etwas schmäler; dieselbe von *Roncà* mag zweifelhaft seyn, doch sind beide sehr ähnlich. Eine ebenfalls nicht grosse, sonst ähnliche Form kommt in den Septarien von ! *Sternberg* vor; meine Exemplare sind aber nicht vollständig genug, um eine vollkommene Identität auszusprechen. — Mittel-gross im obern Falunien zu *Dax*, ! *Bordeaux* (*Léognan*: oft mit einer ungestreiften Binde wie auch an lebenden Exemplaren oft 2—3 Paar Streifen weiter als die übrigen auseinander sind; zu *Mérignac, Salles*), in *Touraine* (kleiner, Streifen stärker, weniger), zu *Angers*, zu ? *Turin*; in Thon-Mergeln unter dem Moellon in *Südfrankreich*; — im Crag *Englands* (DSH.); im NW. *Deutschland* (zu ? *Cassel*, ? sehr klein zu *Freden*); — *Belgiens* (*Antwerpen*); — ganz gross und dann in allen Grössen-Abstufungen von 2¼″ bis ¼″ Länge in der Subapenninen-Formation *Italiens* (zu *la Trinità* bei *Nizza*, bei *Turin* **u**², im blauen Thon und gelben Sand in ! *Piacenza*), *Siziliens* (*Palermo*, *Caltagirone*, im Basalt-Tuff von *Militello*); — in den sogenannten quartären Muschel-Lagern *Skandinaviens*; — lebend im *Mittelmeere* und *Europäischen Ozean*.

* Ich habe sie von 4‴ bis über 2″ lang, obwohl MICHELOTTI nur bis 1″ zugeben will, ein Maas, das sie im fossilen Zustande ausser *Piacenza* und *Bordeaux* (1″ 8‴) allerdings kaum übersteigt, während sie im Leben 2″ 2‴ erreicht.

e von *Bordeaux* zwar nur kleine Individuen, kann sie aber on gleich grossen *Italienischen* unterscheiden.

:uguierei. Tf. XL, Fg. 14 a b c.

inarica Brug. i. *Encycl. méth. I*, 371 [*pars foss., non viv.*]; *Ann. Mus. I*, 222, *VIII*, t. 59, f. 5; *Hist. VII*, 533; *b, VII*, 680; i. *Dict. V, suppl.* 131; — Desh. *Par. II*, 42, t. 5, f. 10—12; i. ; — ? Münst. i. Jb. *1835*, 448; — Buch i. Jb. *1836*, 360; — *b.* 143; — *Leth. a*, 998, t. 40, f. 14; — Nyst *Belg.* 453; — *r. II*, 373 [*non* Chemn., *non* Bast., *non* Ehrb.].

uguierei Dsh. i. Lmk. *Hist. b, VII*, 680 (*1836*); — *Nomencl.* 191.

Bruguierei *1838*, Pot. Mich. *Gall. Douai I*, 59.

sp. Lov.

iale ablang, zylindrisch, nach oben etwas enger, unten queer- m Scheitel (Fg. c) genabelt (dessen Zeichnung in Fg. b nicht idet ist, so wie daran die Streifung am unteren Theile nicht orden).

umen in der Grobkalk-Gruppe des *Pariser* Beckens (im *Grignon, Parnes, Courtagnon*), in der *Manche* (*Haute- ıbant* (im Kalk-führenden Sandstein von *Rouge Cloitre se ten Noode*), in entsprechender Formation der *Ukraine*; don-Thone *Englands* [Desh.]; — ? im Septarien-Kalke in *urg* (*Sternberg*).

Bullina Fér., Riss.

(Alicula [Ehrb.] Eichw.)

Tf. XL, Fg. 15.

Unterscheidet sich von vorigem Geschlechte nur dadurch, dass das Gewinde etwas über den letzten Umgang hervorragt. Beide Genera verbinden sich aber durch Arten mit wenig vertieftem oder flachem Gewinde, welches aussen sichtbar bleibt, so dass die Trennung nach der Schaale nicht zu rechtfertigen wäre; aber die Thiere weichen sehr ab.

Arten: einige tertiäre und lebende.

1. Bullina Lajonkaireana (*a*, 999). Tf. XL, Fg. 15 a b (*ad nat.*).

Bullina Lajonkairiana (Bast.) Desh. i. Lyell *app.* 18; i. *Morée* 159; — Pusch Paläont. 184; — Hauer i. Jb. *1837*, 660; — Dujard. i. *Mém. soc. géol. II*, 275; — *Dict. sc. nat. Atlas*, t. 62, f. 9, t. 70, f. 6; — Sism. *Syn. meth.* 56; — Hörn. i. Jb. *1845*, 796.

Bulla Lajonkairiana d'O. *Prodr. III*, 95; > Raul. i. > Jb. *1853*, 74.

var. α: *pusilla, olivaeformis, spira conica brevi exserta, apertura spirae apicem fere attingente.*

Bullina Lajonkairiana BAST. *Bord.* 22, t. 1, f. 25; — GRAT. *Conch. Bull.* 64, t. 3, f. 45, 46; *Atl.* t. 2, f. 45, 46, *c. explic.*; — HAUER i. Jb. *1837*, 422; — EICHW. i. Jb. *1841*, 543; *Leth. Ross. III*, 309.
Bulla Lajonkaireana PHIL. *tert.* 18, 51; — WOOD *Crag Moll.* (i. *Palaeontogr. Soc. 1848*) *I*, 178, t. 21, f. 5.
Bulla spirata (BROCC.) DUB. *Pod.* 50, t. 1, f. 11, 12.
Bulla olivula WOOD i. *Ann. nathist. 1839*, 365, t. 7, f. 11.
var. β: major, ovata vel oblonga, spira exserta scalata, columella subcallosa.
Alicula Volhynica EICHW. Skizze 215.
Bullina Volhynica EICHW. *in litt.*; *Leth. Ross. III*, 308, t. 11, f. 18; — HAUER i. Jb. *1837*, 422.
Bulla terebellata DUB. *Pod.* 50, t. 1, f. 8—10.
var. γ: major subrufa abbreviata, spira plana centro mucronata (fig. nostra).
Alicula Lichtensteinii EICHW. Skizze, 214 *.
Bullina Lichtensteinii EICHW. *in litt.*; *Leth. Ross. III*, 308, t. 11, f. 15.
Bulla clandestina DUB. *Pod.* 49, t. 1, f. 19—21; — HAUER i. Jb. *1837*, 422.
(Bulla oliva HAUER *in litt.*)
?Bulla mammillata PHIL. *Sic. I*, 122 (etwas schlanker).
var. ? δ: parva, lata, spira conica scalata.
Bulla spirata BROCCHI *Subap. I*, 644, t. 15, f. 12; — RISSO *mér. IV*, 251; — SCHNEID. > Jb. *1836*, 83 [*non* ROEM.].
Pyramidella spirata FÉR. *tabl.* 107; — BR. *It.* 68.
Marginella spirata HOLL. Petfk. 263.

Schaale klein ($1\frac{1}{2}'''$—$2\frac{1}{2}'''$), glatt und ohne alle Spiral-Streifung, fast zylindrisch oder olivenförmig, oben nicht wesentlich schmäler als unten, sonst sehr veränderlich, gestreckt oder verkürzt, in der Mitte unbedeutend angeschwollen oder eben (nicht verengt); Gewinde aus 3—4 Umgängen, mit rinnenförmiger Naht (selten flach), kurz oder lang, die Rinne deutlicher und schärfer mit zunehmender Länge; Spindel bedeckt; Mündung nicht von der Höhe des letzten Umgangs ($^3/_4$—$^9/_{10}$), unten bald wenig und bald viel breiter als oben (wenn die vorletzte Windung unten abgestumpft). Man sieht oft, wie selbst im nämlichen Exemplare das Gewinde sich später rascher oder langsamer emporgewunden hat als anfangs. Oberfläche oft sehr unregelmässig geformt und gestreift (durch Zuwachs-Streifung).

DESHAYES hat zuerst, bei Beurtheilung des DUBOIS'schen Werkes, die obigen Varietäten alle als z. B. Lajonkaireana gehörig bezeich-

* Eine von ANDRZEJOWSKI übersendete Bulla Lichtensteini hat DESHAYES als Art anerkannt, *Bull. géol. 1835, VI*, 322 > Jb. *1837*, 241.

ıehren ist Solches augenfällig; von einigen extremen For-
n es nie glauben, hätte man nicht zahlreiche Exem-
c
;ıd so eben wiederholten Bemühungen, diese durch Glätte, ĭinne und Walzen-Form charakterisirte Formen-Gruppe in mehre ..tenzen, sind eben so vergeblich als die früheren gewesen, ɜinlich es auch ist, dass 6''' und 1''' lange Exemplare zu zusammengehören, und wie leicht es seyn mag, nach Eich- organge einzelne Formen herauszuheben und als Arten zu aber die Grenzen fehlen. Auch B. Okeni ist nur durch die "—6''') verschieden. Wenn Brocchi's Abbildung genau, so B. spirata vielleicht durch das treppenförmige, hohe und inde verschieden seyn; desshalb setzten wir seinen älteren Art nicht voran.

n und lebend. Zu !*Bordeaux* (β sehr häufig zu *Saucats*, *rignac*), zu *Dax* (*St. Paul*), in *Touraine* (gemein und uerlich), in *England* (im Crag von *Sutton*), in *Nord-Deutsch-* *el, Freden, Diekholzen*); in *Steyermark* (!γ zu *Kaisers-* *ltz*); um *Wien* (α, β zu *Brunn*, γ zu !*Gainfahren*); *urgen* (α und β zu !*Bujtur*, β zu !*Rakosd*); in *Volhynien* häufig zu !*Sukowce* [*Shuckowce*]; α, β zu !*Salisce*, β häufig zu !*Tessow*; dann zu *Krzeminiec* u. s. w.); in *Podolien* (α, γ häufig zu !*Tarnaruda*, zu *Bilka*); in *Bessarabien* (α zu *Kalfa*); — in der Subapenninen-Formation *Italiens* (*Nizza, Siena*); *Morea's*; — und (als B. spirata) lebend im *Mittelmeere*.

II. vii, G. Gastropoda Pulmonata.

Ferussacia * Leufr. 1828.

(Ferussina Grat. *1827*; Strophostoma Dsh. *1828*.)

Tf. XL, Fg. 27.

Operculata, Thl. I, 35. Schaale Ei-Kugel-förmig. Mündung rundlich und gerandet (Fg. b), einfach, ungezähnt, mit geschlossenen Rändern, schief zur Ebene des Gewindes (Fg. c) aufwärts gerichtet.

* Schon *1828* hat Leufroy (in *Ann. sc. nat. XV*, 403) diesen Namen statt des unrichtigen Ferussina gewünscht. Dieser hat die Priorität vor Strophostoma, welchen Deshayes (*Encycl. méth. II*, 127) desswegen vorziehen zu müssen glaubt, weil d'Orbigny schon lange den ersten für

Nabel mehr oder weniger gross, oder durch eine plattgedrückte Stelle des letzten Umganges verdeckt. Deckel? Dieses Genus vertritt im Verwandtschafts-Kreise von Cyclostoma das Anostoma der ungedeckelten Heliceen.

Arten: nur fossil, 4—5, auf die Tegel-Formation beschränkt.

1. **Ferrussacia laevigata** (*a*, 1013). Tf. XL, Fg. 27 a—c (n. Dsh.).

Ferussina anostomaeformis Grat. i. *Bullet. Linn. Bord. 1827, II*, 5, *1828, II*, 92, 96; *Atl.* t. 3, f. 12—14; — Leufroy i. *Ann. sc. nat. XV*, 402; — Sism. *Syn. meth.* 56; — Micht. *Foss. mioc.* 150; — d'O. *Prodr. III*, 27.

Strophostoma laevigata Desh. i. *Ann. sc. nat. 1828, XIII*, 286, t. 11 a, f. 1—4 > Jb. *1831*, 479; i. *Encycl. méth. Vers II*, 999.

Ferussacia laevigata (*1838*) *Leth. a*, 1013, t. 40, f. 27; *Nomencl.* 494.

Schaale eiförmig-kugelig, glatt; Gewinde stumpf; Umgänge rundlich; Nabel mittelmässig. In obermiocänen Schichten zu *Dax*, *St. Paul*, *Abesse*, *Quillac*, *Gaas* (*Landes*) und zu *Carcare* bei *Turin*.

2. **Ferussacia striata** (*a*, 1013) *n*., *1838*.

Strophostoma striata Desh. i. *Ann. sc. nat. 1828, XIII*, 287, t. 11, fg. 1—4; > Jb. *1831*, 479; i. *Encycl. méth. II*, 999; — Leufroy i. *Ann. sc. nat. XV*, 402.

Schaale eiförmig, etwas flach-gedrückt; Umgänge etwas gekielt, zierlich und fein in die Queere gestreift; mit grossem Nabel.

Im miocänen Süsswasserkalk von *Buxweiler* im *Elsass* mit Cyclostomen, Paludinen und Planorben.

3. **Ferussacia tricarinata** (*a*, 1014) *n*., *1838*.

Strophostoma tricarinatum M. Braun i. Jb. *1838*, 291, t. 2a, f. 1—5; — Thomae i. Nassau. Jb. *1844*, II, 148, t. 4, f. 10; > Jb. *1845*, 629; — Voltz Hess. 51.

Ähnlich der vorigen, aber oben und unten an dem letzten Umgang noch mit einem Kiele. Im Süsswasserkalk desselben Gebildes zu ! *Hochheim* bei *Mainz*, zu *Nierstein* und an der *Kalmit* zu *Eschbach* bei *Landau* mit Helices.

---

ein andres Mollusk *in petto* habe! Im Übrigen werden, seitdem man das Gebiss der Gastropoden mit zur Klassifikation benutzt, die Land-bewohnenden Deckelschnecken nicht mehr mit dem eigentlichen Pulmonata zusammengestellt werden dürfen, sondern den asiphonobranchen Ctenobranchiern — wie Paludina u. s. w. unter den Süsswasser-Bewohnern — anzureihen seyn. Wir folgen hier nur noch der im I. Theile, S. 35 gewählten Anordnung. Als Land-Bewohnern steht ihnen jedoch, gleich den ächten Lungen-Schnecken, ein späteres geologisches Auftreten zu, als jenen andern.

ussacia lapicida (a, 1014) n., 1838. (Ferussina LEUFR. i. *Ann sc. nat. XV*, 404, t. 11 a, f. 1—3; SERR. queergestreift, ungenabelt. In den Thon-Mergeln unter dem in *Süd-Frankreich* (SERR.); in einem Süsswasserkalk mit Fluss-Schnecken zu *Valmargues* bei *Montpellier* (LEUFR.).

Planorbis MÜLLER.

Tf. XL, Fg. 17.

naeacea, Thl. I, 35. Schaale flach, doch nicht vollkommen örmig, d. h. die Oberseite nicht der Unterseite gleich. Gewinde it hervorragend, gewöhnlich selbst vertieft (Fg. c); Unterseite g. a); alle Umgänge daher von beiden Seiten sichtbar (Fg. a. ündung etwas länglich und durch das Hereintreten des vores halbmondförmig (Fg. b), sehr entfernt bleibend von , der äussre Mund-Rand nie nach aussen umgeschlagen. e der Mündung überragt immer die Unterlippe merklich, r Zeichnung a, b weggebrochen; sie würde gebogen seyn, wachsstreifung ergibt.) Kein Deckel.

en: (Süsswasser-Bewohner) zahlreich, tertiär und lebend in und Sümpfen.

orbis Sowerbyi (a, 1011). Tf. XL, Fg. 17 a b c (*ad nat.*).

Planorbis Sowerbyi *Leth. a*, 1011, t. 40, f. 17 [*excl. syn.* Sow.]; — EDW. Eocene Mollusca (*Pulmon.*) 108, t. 15, f. 9.

Schaale klein, flach halbkugelig, aussen nächst der Unterseite gekielt, oben flach gewölbt mit engem und etwas vertieftem Gewinde von 3—4 Umgängen; die Unterseite flach; ihr Nabel etwas enger und tiefer als der obre; im Innern keine Scheidewände. — Diese Art ist gewölbter und ihr Gewinde viel enger, als an dem typischen Pl. lens der *Pariser* Geognosten (*1811*), und musste daher einen andern Namen erhalten.

In der untern und obern Süsswasser-Formation auf der Insel *Wight* und zu *Sconce*.

Limnaea LAMK.

(Lymnaea LMK. *1799**; Limneus DRPD. *1801*.)

Tf. XL, Fg. 16.

Limnaeacea, Thl. I, 35. Schaale dünn, hornartig, länglich, zuweilen thurmförmig, selten breit und niedrig; das Gewinde mehr oder

* Das Wort kommt vom *Griechischen* λίμνη, Sumpf, λιμναῖος, sumpfig, dem Sumpf angehörig. Daher ist Limnaea die richtige Schreibart, nicht

weniger hervorstehend. Mündung ganz-randig und gewöhnlich länglich. Die äussre Lippe scharf, unten nach der Spindel umbiegend und auf dieser wie eine Art Falte sich spiralartig hinaufwindend (was das Hauptmerkmal bildet, aber keineswegs immer sehr deutlich ist). Kein Deckel. Süsswasser-Bewohner.

Arten: tertiär (nur in den eigentlichen Süsswasser-, selten in den gemischten Gebilden) und lebend hauptsächlich in der nördlichen Hemisphäre. Zahlreich.

Limnaea longiscata (*a*, 1012). Tf. XL, Fg. 16 ab (*ad nat.*).
Lymnée effilée ?Brard i. *Ann. Mus. XIV*, t. 27, f. 14, 15.
Limneus longiscatus | Brgn. i. *Ann. d. Mus. XV*, 372, t. 22, f. 9;
Lymnaea longiscata etc. | — Webst. i. *Geol. Trans. a, II*, 229; — Sow. *MC. IV*, 57, t. 343, f. 1—4; — Defr. i. *Dict. XXVI*, 461; — Desh. *Par. II*, 92, t. 11, f. 3, 4; i. Lyell *app.* 20 [*pars*]; *Coq. car.* 151, t. 1, f. 10—11; i. *Encycl. méth. II*, 356 [*pars*]; — d'Arch. i. Jb. *1839*, 656, 659, 666; — Wright > Jb. *1851*, 712—714; — d'O. *Prodr. II*, 411.
?Heliciтes putrinus *an* ?H. palustris Schloth. Petref. I, 109.

Schaale verlängert, fast thurmförmig, lang zugespitzt, glatt; Mündung eiförmig spitz, an der Basis etwas ausgebreitet; die Spindel gerandet durch den letzten Umgang; die Falte sehr klein.

Vorkommen in den jung-eocänen Süsswasser-Bildungen des !*Pariser* Beckens (im Gyps-Gebilde, insbesondre in den weissen Kalk-Mergeln unter dem Gypse zu *la Vilette* und *St. Ouen*, und über denselben zu *Belleville*, *Pantin* im *Marne*-Dpt. u. s. w.); in *Auvergne*?; in *England* (in der untern und obern Süsswasser-Formation von *Hordwell* in *Hampshire* und von !*Headon Hill* auf *Wight*; mit etwas breitrer und kürzrer Mündung). — Was in den Süsswasser-Schichten des Tegel-Gebildes zu *Bordeaux* und *Dax* (Desh.), in *Touraine* (Süsswasser-Formation unter den Faluns zu *Comery*, *St. Cyr*, *Pérnay* und im dazu gehörigen Quarzstein zu *Cinq Mars* und *aux Pins*, Dujard.) angeführt wird, gehört wahrscheinlich andern Arten an.

Lychnus Mathn. 1832.

(*Annal. scienc. d. midi III*, 60.)

Heliceacea, Thl. I, 35. Schaale gerundet, elliptisch, mehr und weniger konvex, im Umfange stumpf oder kantig; Gewinde schief, wenig hervortretend, zum Theile bedeckt vom letzten Umgange, der sich An-

---

Lymnaea oder Lymnea. Mit männlicher Endigung wurde das Wort erst später von Draparnaud gebraucht.

· einen Theil des schon fertigen Gewindes erhebt, dann aber st rechtwinkelig sich nach unten einbiegt und die fast wagrechte, ınde Mündung fast ganz nach unten kehrt; ihre Ränder sind ɯrbrochen durch den vorletzten Umgang ergänzt; der freie Rand ᵤ aussen zurückgeschlagen. — D'ORBIGNY vereinigt Lychnus mit res oder Anastoma, welches aber bei vollendetem Wachsthum die nach oben kehrt; etwas näher ist Streptaxis verwandt; beide hen Sippen sind ausschliesslich ***Süd-Amerikanisch.***

ɜn: fossil 3 im ***Süd-Französischen*** Süsswasser-Suessonien.

ꞩ **Matheroni.** Tf. XL[1], Fg. 27 (n. MTHN.).

ꞁatheroni REQUIEN i. *Bull. géol.* ***1842, XIII***, 495 > Jb. ***1845***, ᴍᴀᴛʜɴ. *Cat*, 204, t. 34, f. 1, 2.

carinatus MATH. *Cat.* (***1842***) 76, 204.

·es Matheroni D'O. *Prodr.* ***II***, 298.

ɜ Art unterscheidet sich von beiden andern durch einen ge- fang und eine beiderseitige Streifung der Schaale nächst und em Kiele; Länge, Breite und Höhe = 18''': 16''': 7'''.

…gniten-Gebirge des unteren Suessonien **s**[1] zu *Vitrolles*, ; und *St. Victoret* bei *Marseille.*

A. Cephalopoda Tetrabranchia.

Aturia n. 1838

(Megasiphonia D'O. *1849.*)

Tf. XLII, Fg. 17.

Von den tertiären Nautilen (vgl. Thl. III, S. 78) ist eine Anzahl ausgezeichnet durch den ganz engen Nabel (Fg. a), den gerundeten Rücken, den weiten trichterförmigen sehr nahe an den Bauch-Rand* gerückten Sipho (b, c) und durch die zwei tiefen fast röhrenförmigen, fast dem Sipho selbst ähnlichen und von einer Scheidewand zur andern reichenden, langzugespitzten einfachen Lappen, welche der rechte und

---

* Man ist gewöhnt, als Bauch und Bauch-Seite der Umgänge diejenige zu betrachten, womit sie unten auf dem vorangehenden Umfange aufliegen; oben entgegenstehend ist dann die Rücken-Seite. Das Thier des Nautilus liegt aber so in der Schaale, dass jene Bauch-Seite derselben seinem Rücken entspricht, daher man denn auch in neuern Werken jene Benennungen oft in richtigerer Weise umgetauscht findet und sie bei allen Nautileen und Ammoneen umzutauschen gezwungen seyn wird. Für die wenigen Seiten, die uns noch übrig bleiben, dürfte es zweckmässiger seyn, bei der bisherigen Weise zu verharren.

linke Rand der Scheidewände bildet (b, c). Die Scheidewände selbst ziehen sich vom Nabel aus stark vorwärts gegen die Mündung, krümmen sich dann über dem Rücken des vorigen Umganges, wo ihr Sipho ist, zurück und über den tiefen Seitenlappen bis zum Rücken wieder voran, so dass sie auf dem Längen-Schnitte der Schaale die Form eines S nachahmen. Der Sipho ist hier nichts andres, als eine trichterförmige Fortsetzung der Scheidewände, deren Spitze tief im nächst vorhergehenden Trichter steckt und sich oft, indem sie sich mit demselben innen verbindet, etwas verdickt. Die starke Verengerung des Siphos macht, dass, obwohl seine Mündung an den Rand der Scheidewände angrenzt, doch seine Spitze weit von der Schaalen-Wand absteht, was bei dem selbstständigeren Siphon von Clymenia und Ammonites nicht der Fall. D'ORBIGNY bezeichnet sie als Clymenien mit weitem tief stehendem Sipho. Wir haben für diese Abtheilung mit den tieflappigen Scheidewand-Rändern schon *1838* in der ersten Auflage S. 1122 den Namen Aturia * vorgeschlagen, den wir jetzt beibehalten.

Arten: 4—5 in **s**^{2} und **u**^{2} in *Europa* und *Nord-Amerika*,

Aturia Aturi. Tf. XLII, Fg. 17 a b c (*ad nat.*).

Nautilite de Dax MONTF. i. BUFF. *de* SONNINI *Moll. IV*, 240, 252, t. 46, f. 1.

Nautilus Pompilius LAMK. i. *Ann. Mus. V*, 181; *Hist. VII*, 634, *nota* [*pars*; *non* LIN.].

Nautilus Aturi BAST. *1825*, *Bord.* 17 [*pars*]; — *Leth. a*, 1123, t. 42, f. 17; — BUCH Goniat. 11; — QUENST. i. Jb. *1840*, 289; Cephalop. 59; — DELB. > Jb. *1848*, 495.

Nautilus Deshayesii DEFR. *1825*, i. *Dict. XXXIV*, 300 [*pars*].

Orbulites ziczac BLV. *Malac.* 387.

Aganides Aturi D'O. *Foraminif.* 71.

Nautilus sipho GRAT. i. *Bull. Bord. 1827*, *II*, 22, 29; *Cat.* 28; — BUCKL. *Geol. and Min. II*, t. 43, f. 1—2.

?Clymenia zigzag MICHT. i. *Ann. Lomb. 1840* . . .; *Cefalop.* p. 6 [*pars*].

?Aganides zigzag SISM. *syn. meth.* 44 [*pars*].

?Clymenia Morrisi MICHT. *Foss. mioc.* 349, t. 15, f. 3, 5.

Aganides Aturi PICT. *Paléont. II*, 341.

Megasiphonia Aturi D'O. *Prodr. III* (*1850*), 25.

Aturia zigzag FORB. *Eocene Mollusc.* (i. *Palaeontogr. Soc. 1849*) *I*, 52 [*pars*], t. 9, f. 2, 3.

---

* D'ORBIGNY hatte seit *1826* den Namen Aganides MF. gebraucht; aber MONTFORT's Aganides ist jedenfalls sehr verschieden von dem, was D'ORBIGNY darunter verstand, welcher neuerlich dieses Wort statt Goniatites DE HAAN anwendet.

Art soll nach den neuesten Untersuchungen von QUENSTEDT » nicht verschieden seyn von einer wenigstens schmälern is eocänen (s^2,t^1) Nautilus s. Aturia zigzag von *London.* iormalen Form dieses letzten ist die Schaale bauchiger, der reiter, die Mündung fast quadratisch, die Scheidewände sind ingekrümmt, die untern Lappen breiter *.

obern Faluns-Gebilde zu *Bordeaux*, zu *Dax*, zu *Manthelan* et-*Loire*-Dpt.; — und (nach MICHELOTTI mit weniger Scheide- :i *Turin* und am *Carcare* in *Piemont*; auf *Malta*.

Cephalopoda Dibranchia

Belosepia VOLTZ 1830.

ra BLAINV. [*pars*] = Sepiostera DSH. ** < Sepia DSH. später.)

Tf. XLII, Fg. 19.

)e Belosepia enthält Körper, wovon man lange nur unvoll- ..uchstücke kannte, bis kürzlich E. FORBES die dünneren und heren Theile aus Abdrücken ergänzte. Sie sind nahe ver- den Sepien-Knochen (vgl. Thf. IV, 382, Tf. 42, Fg. 20); die)e ht fast aus denselben Theilen, doch pflegt nur die derbere u erhauen zu seyn. Es wird Diess deutlich, wenn man

---

* Diese typische Form findet sich im *Pariser*, *Belgischen* u. *Londoner* Becken. An vielen andern Orten wird ebenfalls in s^2 Nautilus lingulatus BUCH zitirt. Nach QUENSTEDT (*Cephalop.* 59) unterscheidet er sich von N. zigzag und N. Aturi durch gänzlich involute Schaale [nach BUCH durch sehr übergeneigte Scheidewände, d. h. nach QUENSTEDT's Abbildung durch einen bis zum Nabel sich wölbenden Seiten-Sattel statt eines schon vorher in fast gerade senkrechte Linie übergehenden] und durch einen langen, ganz bis zur vorigen Scheidewand-Naht reichenden Seitenlappen, so dass zwischen zwei Scheidewand-Nähten am Rücken der Schaale immer ein quadratisches Stück ganz eingeschlossen wird; — aber dieser Charakter wird von FORBES auch an mehren *Englischen* Exemplaren dargestellt. — Zu N. lingulatus soll nach L. v. BUCH (Jb. *1850*, 434) auch der riesige N. Parkinsoni E. FORB. *Eocene Mollusca* I, 49, t. 7 gehören, der aber bei gleicher Beschaffenheit der Loben einen vom untern Rand merklich abstehenden Siphon (und keine ganz zusammenstossenden Nähte) hat, so dass ihn FORBES nicht von Nautilus trennen zu dürfen glaubt. Über die weite Verbreitung vgl. v. BUCH a. a. O. Auch zu *Nizza* kommt er vor.

** Bei LYELL *app.* 40 (*1833*): wohl nur ein Druckfehler statt Sepiostaria?

Fg. 19 a mit 20 a
Fg. 19 b mit 20 b
Fg. 19 c mit 20 c vergleicht. Man sieht dann die umgekehrte, wagrechte Spitze des fast liegenden Kegels in der Struktur mit der Belemniten-Scheide übereinstimmend; man sieht die in sie fortsetzende untre Höhle, den nach aussen zurückgeschlagenen untern Rand der kürzesten Seite und den warzigen Rücken der Schaale. Aber dieser Kegel ist schmal zusammengedrückt und zu einem hohen Höcker über der Spitze gewölbt; die Höhle ist etwas stärker und mit ihrer (in der Abbildung nicht sichtbaren) Spitze im Bogen abwärts gegen den nach aussen zurückgeschlagenen Rand gekrümmt und innen deutlicher Ring-artig gestreift. Der fehlende Vordertheil der Schaale, die lange Basis des Kegels war im Wesentlichen wie bei Sepia gestaltet, doch wohl gewölbter und schmäler, nach vorn allmählich breiter; die ganze Höhle der Schaale innen mit (35—40) zarten Scheidewänden erfüllt, wovon die ersten ganz in der Kegel-Spitze eingeschlossenen in der wagrecht-liegenden Schaale vorwärts und aufwärts, die folgenden, welche schon ausserhalb der Spitze sich befinden, immer schiefer rückwärts ansteigen und endlich in die wagrechte Lage übergehen. Ihre untern Ränder sind nahe beisammen, die obern weit auseinander, ihre gegenseitige Stellung ist also eine strahlige; da aber gleichwohl bei Weitem die meisten selbst mit ihren untern Rändern schon ausserhalb der Höhle der Kegel-Spitze stehen, so ist dort noch eine wagrechte aussen konkave dünne Kalk-Platte vorhanden, welche die Gesammthöhe des Kegels auf etwa $^1/_6$ seiner Basal-Länge schliesst, hinten ausgeschnitten ist und worauf die strahlenständigen Scheidewände alle ruhen. Dicht über dieser Platte scheint jede Scheidewand eine queer-elliptische Öffnung besessen zu haben, durch welche Öffnungen ein dünnwandiger flachgedrückter konischer Siphon hinzog. Diese Scheidewände unterscheiden sich von den Blätter-Lagen in der schwammigen Masse des Sepien-Knochens durch ihre strahlige (statt wagrecht parallele) Stellung, durch den Ursprung aller von der Hinterseite des Kegels (der Platte) aus, durch ihre weitern Abstände an der Rücken-Seite, durch den Mangel der Säulchen zwischen den Blättern und durch die elliptischen Öffnungen an deren Basis. Die ganze innre Oberfläche ist mit einem kalkigen Überzug selbst noch auf den Kammer-Wänden versehen. Diese Körper können daher nicht mit der Sippe Sepia vereinigt bleiben und nähern sich Spirulirostra in hohem Grade.

Arten: 4, alle eocän; ausser der nachfolgenden nämlich noch

B compressa BLV., B. Cuvieri DSH. [*non* D'ORB.] mit B. Oweni Sow., und B. brevispina Sow. — B. Defrancei DSH. ist mehr abweichend.

Belosepia sepioidea. Tf. XLII, Fg. 19 (*ad nat.*).

? GUETT. *Mém. V*, t. 2. f. 30.

Beloptera sepioidea BLV. (*1825*) i. *Dict. XLVIII*, 290, t. 20, f. 7; *Malacol.* 622, t. 11, f. 7; *Bélemn.* 110, t. 1, f. 2; — Sow. *MC. VI*, 183, t. 591, f. 1.

Sepia Cuvieri D'O. i. *Ann. sc. nat. 1824*, *II*, 482; *Foraminif.* 67 [*non* DSH., NYST, PICT., FÉR., D'O.].

Belosepia Cuvieri VOLTZ *Bélemn.* 23, t. 2, f. 6; — *Leth. a*, 1127, t. 42, f. 19; — Sow. i. DIXON *Geol. Brackleth.* 109, t. 9, f. 11.

Sepia longispina DSH. (*1837*) *Par. II*, 757, t. 101, f. 4—6; — PICT. *Pal. II*, 315.

Sepia longirostris DSH. (*1837*) *Par. II*, 758, t. 101, f. 10—12; — PICT. *Pal. II*, 315.

Sepia Blainvillii DSH. (*1837*) *Par. II*, 758, t. 101, f. 13—15; — PICT. *Pal. II*, 315.

Beloptera longirostrum MORRIS *Cat.* 178.

Sepia sepioidea D'O. i. *Ann. sc. nat. 1842*, *b*, *XVII*, t. 11, f. 11—13 [?]; *Moll. viv. et foss. 1845—47*, *I*, 269; *Paléont. univers.* t. 7, f. 4—8; *Prodr. II*, 338 [*pars*].

Belosepia longirostris Sow. i. DIX. *Geol. Bracklesh.* 109, t. 9, f. 15.

Belosepia longispina Sow. i. DIX. *Geol. Bracklesh.* 109, t. 9, f. 12.

Belosepia Blainvillii Sow. i. DIX. *Geol. Bracklesh.* 109, t. 9, f. 16, 17.

Belosepia sepioidea FORB. *Eoc. Moll.* (*Palaeont. Soc. 1848*) *I*, 29, t. 1, f. 1 a—i.

Das hintre Ende seitlich ausgebreitet; die Spitze lang, länger als dick, spitz, gebogen oder gerade; der Rand unter derselben bogenförmig, tief radial gestreift, gezähnelt; der Höcker des Rückens durch tiefe runzelige Furchen getheilt, hoch, am Ende senkrecht abfallend oder etwas übergewölbt.

Im untern Parisien (t^1) des !*Pariser* Beckens (zu *Chaumont*, *Grignon*, *Courtagnon*, *Parnes*, *Vivray*, *St. Germain*, *Morienval*, *Marquemont*, *Valmondois*, *Auvers*, *Tancrou*) und in *England* (*Bracklesham Bay* in *Sussex*, *Stubbington* bei *Gosport*, und *Sheppey*). Die *Belgische* Art hat einen kürzeren, breitren Schnabel und schwächeren Höcker.

Beloptera DESH. 1834 *mss.*

(Beloptera BLV. *1825*, CUV., FÉR., D'O. *pars*.)

Tf. XLII, Fg. 18.

Schaale sphenoid, innerlich zusammengesetzt aus zwei mit ihren Spitzen gegeneinander-gekehrten Kegeln und zwei geneigten Flügel-

förmigen Anhängen aussen an den Seiten; die Rücken-Fläche dachartig gewölbt mit verästelten Eindrücken (Fg. a); die Bauch-Fläche vertieft (Fg. b); der vordre Kegel ist aussen glatt, in der Richtung seiner Achse von vorn [das vordre Ende ist in beiden Figuren abwärts gerichtet] tief konisch ausgehöhlt, so dass sein ringförmiger Vorderrand schneidig wird; seine Masse ist strahlig faserig, wie bei der Belemniten-Scheide, und auf seiner innern Oberfläche zeigen sich sehr feine regelmässige ringförmige Leistchen dicht aneinander gedrängt, welche auf der ventralen Mittellinie, wo in den Belemniten-Alveoliten der Siphon liegt, eine tiefe Einbucht bemerken lassen, so dass man in ihnen „Alveoliten-Scheidewände von einem Sipho durchsetzt" mit Deshayes vermuthen darf [die aber dann nicht von einer besondern kegelförmigen Wand umgeben und zusammengehalten wären, mithin keinen selbstständigen Alveoliten bildeten; oder vielmehr die hier angedeutete innre Oberfläche ist die innre Fläche der Alveoliten-Wand selbst, welche sich nicht von der Alveolen-Wand ablöst]. Der hintre Kegel ist voll, in die Länge und Höhe faserig, am Grunde oder freien Ende abgerundet, auf seiner Oberfläche von Rissen durchzogen. Diess wäre also die Belemniten-Scheide noch im Rudiment-Zustande; der andre Kegel entspricht vollkommen dem Alveolar-Theil der Scheide bei Belemnitella.

Die zwei Flügel scheinen anfänglich den dünnen Seitentheilen der Sepien-Knochen zu entsprechen, was sie aber bei genaurer Betrachtung nicht thun, da diese die Seitenwände des Kegels selbst sind, jene aber ganz ausser dem Kegel liegen. (Übrigens bestehen sie aus einer obern und einer untern Reihe aufeinanderliegender Schichten und sind senkrecht faserig.) Endlich ist die obre Seite wie bei Belemnitella von ästigen Gefäss-Eindrücken durchzogen.

Arten: zwei, eocän.

Beloptera Parisiensis. Tf. XLII, Fg. 18 a b (*ad nat.*).

Fisch-Zahn: Guett. *Mém. V*, t. 2, f. 11, 12.

Beloptera Dsh. *mss. 1824.*

Sepia Parisiensis d'O. i. *Ann. sc. nat. 1824, II*, 482; *Foraminif. 1827*, 67 [= *Ann. sc. nat. VII*, 157]; — Fér. *et* d'Orb. *Céphalop., Sepia*, t. 3, f. 7—9.

Beloptera belemnitoidea Blv. *Malacol.* 622, t. 5, f. 8; i. *Dict. sc. 1827, XLVIII*, 290, *Atlas* t. 20, f. 8; *Bélemn.* 111; — Sow. *MC. VI*, 183, t. 591, f. 3; — Deshay. i. *Encycl. méth., Vers., 1830, II*, 135; *Par. II*, 761, t. 100, f. 4—6; — Fér. d'O. *Céphalop., Sepia*, t. 24, f. 11, 12; — Nyst *Belg.* 612, t. 6, f. 2; — Pict. *Paléont. II*, 316, t. 14, f. 2; — Dsh. i. Lmk. *Hist. b, XI*, 243; — *Leth. a*, 1129, t. 42, f. 18; — d'O. *Pal. univ.* t. 12, f. 1—4; *Prodr.*

II, 309, 338; — Quenst. Cephalop. 472, t. 30, f. 38, 39; — d'Arch. i. *Mém. géol. b, II*, 216; — Sow. i. Dixon's *Brackl*esh. 109, t. 9, f. 18; — Forb. *Eocene Moll. (Palaeont. Soc. 1849) I*, 36, t. 2, f. 1.

Beloptera belemnoidea Voltz *Belémn* 20.

Beloptera Parisiensis *(1847)* Br. *Nomencl.* 166; — Bellardi *1852*, i. *Mém. géol. b, IV*, 207 > Jb. *1853*, 604.

Beloptera Deshayesi Blv. *Belemn.* t. 1, f. 3.

Schaale verlängert-eiförmig, in der Länge nach unten eingebogen, oben gewölbt, unten konkav, flach; die vordre Höhle fast zylindrisch, der Schnabel stumpf, gestreift; die seitlichen Flügel gross, halb-kreisrund. (Die andre Art, B. Levesquei, ist mit nur ganz schmalen Flügeln versehen, daher länglicher, weniger flach, unten gekielt.)

Im obern Suessonien (s^2) zu *Biaritz*; im untern Parisien (t^1) des *Pariser* Beckens um ! *Paris* (zu *Grignon, Parnes, Mouchy, Virray, Chaumont, Abbecourt*), in *Belgien* (im Sande von *Laeken*) und in *England* (*Bracklesham Bay*).

*Belemnosis** Forb. 1849.

Schaale innerlich, länglich, halb-kegelförmig, mit dem hintern Ende abwärts gebogen und in einen stumpfen, von einem Loch durchbohrten Buckel ausgebreitet; der vordre Theil ist mit einer tiefen halb-kegelförmigen, nach jenem Loche gerichteten Höhle ausgehöhlt, welche konkave Queerscheidewände (nach ihrer Rand-Biegung zu schliessen, von einem ventralen Siphon durchbohrt) enthält; die ganze innre Oberfläche ist mit zwei sehr dünnen Kalk-Lamellen überzogen.

Die Belemniten-Scheide ist also hier längs der Bauch-Seite offen (dem Spalt bei Belemnitella entsprechend), doch so, dass sich die zwei Ränder dieser Öffnung bis in die Nähe des runden umrandeten Loches einander immer mehr nähern und kurz vor demselben zusammenschliessen. Der Alveolit im Innern hat eine dünne aber doppelte Wand, ist daher von der Scheide unabhängig. Diese Öffnung, das Loch, der gänzliche Mangel der Flügel unterscheiden Belemnosis von Beloptera.

Einzige Art und einziges Exemplar aus dem Suessonien [?] zu *Highgate* in *Middlessex*.

Belemnosis plicata. Tf. XL[1], Fg. 28 a–e (n. Forb.).

Beloptera anomala Sow. *mc. (1829) VI*, 183, t. 591, f. 2; — Morris *Cat.* 178; — Pict. *Paléont. II*, 316; — Dsh. i. Lmk. *b, XI*, 245; — *Leth. s.* 1130; — d'Orb *Paléont. univers.* t. 8, f. 8—10; *Prodr. II*, 309; — Quenst. Cephalop. 473, t. 30, f. 41.

* Aus βελεμνον und ενωσις zusammengesetzt müsste der Name Belemnenosis heissen.

Belemnosis plicata Forb. *Eocene Moll.* (*Palaeontogr. Soc. 1849*) *I*, 40, t. 2, f. 3.

Nur ½" lang und ¼" dick. Fg. a b c geben die Ansichten von Rücken, Seite und Bauch, d die zweite und e die dritte mehr vergrössert.

Spirulirostra d'O. 1842.

Scheide innerlich, verkürzt, fast ganz bestehend aus einem ungeheuren konischen End-Schnabel (Rostrum, von derselben faserigen Struktur wie bei Belemniten), der nach vorn mit leichtern seitlichen Ausbreitungen versehen ist und in seinem Innern die vielkammerige spirale Schaale (Alveolit) enthält, welche fast drehrund ist, getrennte Umgänge, und 12 oder mehr weit auseinander-stehende Queerscheidewände mit einem Siphon an der Bauch-Seite hat.

Einzige Art: miocän bei *Turin*.

Spirulirostra Bellardii. Tf. XL¹, Fg. 29 (n. d'O.).

Spirulirostra Bellardii d'O. i. *Compt. rend. 1842, XIV*, 754; i. *Ann. sc. nat. 1842, XVII*, 376, t. 11, f. 1—6; — Dsh. i. Lmk. *Hist. b, XI*, 248; — Quenst. Cephalop. 473, t. 30, f. 42—46; — Micht. *Foss. mioc.* 346, t. 15, f. 2; — d'O. *Prodr. III*, 25; — *Cours élém. II*, 796, t. 604.

Schaale leicht von den Seiten zusammengedrückt, innen mit nur ⅔ Umgängen; Oberfläche theilweise gekörnelt. Die Abbildung zeigt die Schaale in 3 äussern Ansichten und einem senkrechten Längen-Durchschnitt.

* * *

III, i, C. Entomozoa (Vermes) Arthrodea. (Thl. I, 37.)

Ditrypa *.

(Ditrupa Berkeley; — Dentalium, Creseis, Cleodora [*spp.*] *auctorum*.)

Eine Annulaten-Sippe mit Dentalium-Schaale, frei, Kegel-förmig, etwas gebogen, an beiden Enden offen, am vorderen verdickt.

Ditrypa subulata**.

Dentalium subulatum Dsh. i. *Mém. nat. Paris II*, 373, t. 16 (?), f. 29; — Phil. *Sic. I*, 241, 246, *II*, 206, 208.

Ditrupa subulata Berkeley i. *Zoolog. Journ. V*, 427, t. 19, f. 2 [*non* Wood i. *Ann. nathist. 1842, IX*, 459? = Caecum mammillatum *var. subulata* Wood *Crag Moll. I*, 116, t. 20, f. 4b].

---

* *Nomencl. pal.* 433.

** Ich habe vergebens gestrebt eine Abbildung der fossilen Art zu erhalten. Doch gehört wohl auch das bekannte Dentalium incrassatum s. coarctatum zu dieser Sippe?

Drehrund, gebogen, eng und fast Pfriemen-förmig, zugespitzt; Mündung gerandet und verengt, bis 12''' lang (PHIL.), $^1/_8$''' lang WOOD.

Fossil (im ? Coralline-Crag von *Sutton*) in der Subapenninen-Formation *Italiens* und *Siziliens* (etwas kleiner zu *Palermo*, *Cefali*; zu *Militello* im Basalt-Tuff). Lebend in *Süd-Europäischen* Meeren.

III, II, A. Crustacea Cirripedia. (Vgl. I, 37.)

Balanus LMK.

Tf. XXXVI, Fg. 12, 13, 14.

Balanidae. Schaale aufsitzend, abgestutzt Kegel-förmig, bestehend aus der mit ihrer ganzen Fläche aufgewachsenen runden Boden-Scheibe (Fg. 14 e), aus sechs deren Umfang einnehmenden, unbeweglich damit und unter sich zusammengefügten, aufrechten und oben mehr oder weniger zusammengeneigten, dreieckigen Klappen (Fg. 14 a—d), welche oben eine ovale Öffnung lassen (Fg. 13), und aus inneren vier daran und unter sich beweglich verbundenen, die Öffnung schliessenden Deckel-Klappen (Fg. 12 b—e). Der Boden besteht aus einer Menge vom Mittelpunkte ausstrahlender feiner Röhrchen und wächst in deren Richtung fort auf seiner ganzen Peripherie, zeigt mithin ausser einer radialen noch eine konzentrische Zuwachs-Streifung (Fg. 14 e) und ist in der Peripherie gekerbt. Von den sechs unbeweglichen Klappen (Fg. 14 a, b, c, d von aussen, a*, b*, c*, d*, von innen dargestellt) sind 4 paarig, d. h. je zwei gegenüberstehende einander gleich (b und c), daher nur einmal gezeichnet, aber jedes Paar ist dem andern ungleich; die vordre und die hintre sind unpaarig und allen ungleich (Fg. a und d). In Fg. 12 a sieht man von einer andern Art dieselben 4 Klappen, die 2 paarigen der einen Seite und die vordre und die hintre in natürlicher Stellung. Diese 6 Klappen alle bestehen a) in ihrer ganzen Höhe aus einer äusseren von parallelen Röhrchen gebildeten Lage, welche unten durch die Enden dieser Röhrchen gekerbt wird, so dass ihre Kerben sich zwischen die des Bodens einfügen, um die Verbindung beider Theile und die Kommunikation ihrer Röhrchen zu vermitteln, ohne dass sie mit einander verwachsen. Jene Röhrchen sind bloss durch dünne Scheidewändchen getrennte Lücken, nicht so breit, als sie von aussen nach innen dick sind. Die äussere (nicht röhrige) Rinde dieser Lage verdickt sich etwas nach oben, und diese Verdickung zieht sich von gewissen seitlich vorstehenden Ecken derselben (Fg. a links und rechts, Fg. b und c links) zurück, so dass diese aussen unbedeckt ohne Rinde erscheinen. Die Klappen bestehen b) inwendig von oben

herab in ihrer halben Höhe aus einer dichten Lage, welche an ihrem unteren Rande von der ersten absteht (Fg. a°, b*, c°, d°) und sehr fein in die Länge und etwas deutlicher in die Quere gestreift ist; an einigen Stellen ragt sie ebenfalls seitwärts an der röhrigen Lage vor (Fg. b* und c° rechts, d° links und rechts, Fg. b und c links, Fg. d links und rechts), an andern zieht sie sich innerhalb derselben zurück (Fg. a° auf beiden Seiten, Fg. b*, c° links). Die Ränder dieser Schicht sind, wie sie selbst, dünne und einfach. Die der röhrigen Schicht sind scharf gekerbt; diese Kerben entstehen wieder durch die obren Ausmündungen der parallelen Röhrchen und vermitteln die seitliche Aneinanderfügung der Klappen. Die äussere wie die innere Schicht wachsen von oben nach unten. Denn wenn sie klein, sind ihre Spitzen allein vorhanden und nur durch Verlängerung der einzelnen Dreiecke an ihrem unteren Rande können sie nach unten immer breiter werden, um die Boden-Schaale dauernd zu umschliessen, wie diese in ihrer Peripherie zunimmt. Allein wenn ein weitres Verhältniss nicht einträte, so müsste die anfängliche obre Mündung stets so klein bleiben, als sie anfangs gewesen, während sie doch später viel grösser wird, als anfangs die ganze Schaale an ihrer Basis war. Cuvier sucht Diess durch die Annahme eines fortdauernden mechanischen Wegreibens des oberen Randes durch die Deckel-Klappen zu erklären, das in etwas langsamerem Grade stattfände, als die Klappen unten an Länge zunehmen. Diese Erklärung ist aber wenigstens lange nicht ausreichend und zuweilen gar nicht zu bestätigen; die Erweiterung der Öffnung erfolgt vielmehr durch das seitliche Hervorwachsen der Ecken der röhrigen Schicht (Fg. a beiderseits, Fg. b und c rechts), wodurch die Spitzen der Klappen weiter aus einander weichen müssen, als sie anfangs standen, und die Mündung mehr geöffnet wird. Dadurch entsteht dann auch das zackige Aussehen des Randes der Öffnung, wie man in Fg. 12 a bemerkt, wo dieselbe so weit geworden, als die Schaale an der Basis ist. Dabei legen sich die seitlich vorstehenden Theile der inneren dünnen Schicht immer Schuppenartig innen über den Rand der nächsten Klappe herüber, um ihn noch genauer zu schliessen, müssen folglich auch in dieser Richtung fortwachsen. — Da die Klappen mit ihrem untern Rande oft auf unebenen, gestreiften etc. Oberflächen aufsitzen, so senken sie sich auch in deren Vertiefungen ein oder ziehen sich über Erhöhungen zurück, was bei fortwährender Zunahme in der Peripherie manchfaltig wechselt; diese Unebenheiten spiegeln sich daher gleichsam auf ihnen ab, können aber nur in seltenen Fällen gerade und bleibende, sondern müssen in der Regel nur

e, wechselnde oder schiefe Eindrücke und Streifen veranlas-
man auf Fg. 14 b, c, d sieht, welche mit der spezifischen Strei-
r Art nicht zu verwechseln sind. — Ausführlicher sind alle
hältnisse und die Wachsthums-Weise beschrieben in meinen
ssen ökonomisch-naturhistorischer Reisen" (II, 486—501,
ie mehr-erwähnte oval-rhomboidale Öffnung wird nun durch
geschlossen, welche zu einem schief vierseitig-pyramidalen
veglich an einander und an die innere Schicht der 6 Haupt-
ngefügt sind, und welche sich Paarweise, wie sie neben einander
hen. Eine Klappe jeden Paares ist Fg. 12 b—d von beiden
estellt worden. — Fg. 13 sieht man eine Balanus-Art in ver-
en Alters-Abstufungen; doch ist an dem grössten Exemplare
l der Öffnung beschädigt, daher nicht zackig, wohl aber porös
Ausmünden der durch die Beschädigung geöffneten Röhrchen.
ausführliche Beschreibung wird nun zugleich genügen, die
heit der Textur dieser Schaale von der der Hippuriten
welche man zu einer Zeit damit vergleichen wollte.

Thiere wohnen am Rande des Meeres, theils beständig unter theils zur Zeit der Ebbe in der Luft, wo sie dann innerlich mit Vorrathe von Wasser versehen bleiben. Sie sitzen an Felsen, an, auf Konchylien und Krebsen, im ersten Falle meistens dem Wechsel der Ebbe und Fluth ausgesetzt, öfters in der Brandung, im andern Falle demjenigen Wechsel unterworfen, welchen die Bewegung dieser Thiere herbeiführt. Sitzen sie auf feststehender Unterlage, so kann man sie als einen Höhen-Messer des Meeres-Standes (Pelagometer), als eine Marke betrachten, bis zu welcher der Meeres-Spiegel ansteigt oder ihrer Zeit angestiegen ist.

Ihre Arten sind sehr zahlreich: im fossilen Zustande scheinen sie vor der Molassen-Periode nicht, und auch da kaum im Grobkalk, häufiger erst mit der Molasse selbst, im Crag und im Subapenninen-Gebilde vorzukommen und letztes inbesondere zu charakterisiren; häufiger noch sind die lebenden Arten; aber fast alle schwer unterscheidbar. { **t-x**, **z** / 43, 45 }

1. Balanus sulcatus (*a*, 1155). Tf. XXXVI, Fg. 14 a—d, a*—d*, e (*ad nat.*).

Balanit Walch i. Knorr Verstein. II, II, t. K, Fg. 3, 4.
< Lepas balanus (Lin.) Brcc. *Subap.* 598 [*non* Poli].
Balanus sulcatus Lmk. *Hist.* V, 390; — Serr. *tert.* 152 > Jb. *1841.* 731; — Br. i. Jb. *1827*, II, 544; *It.* 127; *Leth. a*, 1155, t. 36, f. 14; —

HISING. *Pétrific.* 22, 43; *Leth.* 85; — KEILH. i. Jb. *1837*, 339; — LYELL > *Mém. d. Neuchât. I, Bull.* 34; — NYST a. WESTEND. *Anv.* > Jb. *1841*, 842; — PHIL. *Sic. II*, 211 [*non* ? BRUG., POLI].
Balanus delphinus DFR. i. *Dict. III, suppl.* 166.
Lepadites plicatus SCHLOTH. Petrf. I, 170 [*pars*].
Lepadites sulcatus SCHLTH. Petrf. I, 171.

Wenig gesellig (je 2—3 beisammen); die Schaale (gross) breit Kegel-förmig, oben abgestutzt, der Höhe nach stumpf gefurcht, fein queergestreift, die unter der Rinde seitlich vorstehenden Ecken queergestreift. Die Furchen der fossilen Exemplare sind noch oft roth.

Findet sich fossil in den Thon-Mergeln unter dem Moellon im Dpt. der *Rhone*-Mündungen, in dem obern See-Sand und -Mergel bei *Montpellier* und in der Subapenninen-Formation *Italiens* (zu ! *Andona*, in ! *Piacenza*, zu *Nasiti* bei *Reggio*); — im Crag von *Antwerpen*; — dann in den sogenannten quartären Muschel-Lagern *Skandinaviens* (mit C. tintinnabulum in *Schweden* zu *Uddevalla*, am See *Rogvarpen* und bei *Trollhättan*, mitunter noch am Felsen ansitzend, HISING.; in der Nähe von *Stockholm* noch ansitzend theils an Gneiss-Felsen, theils an andern Muscheln, LYELL).

2. **Balanus concavus** (*a*, 1155). Tf. XXXVI, Fg. 12 a—e (*ad nat.*).

Balanit WALCH i. KNORR Verstein. II, II, t. K I, f. 6, 7.
Balanus concavus BR. i. Jb. *1827*, II, 544; — BR. *It.* 127; *Leth. a*, 1155, t. 36, f. 12.

Schaale mässig, einzeln, zylindrisch-kegelförmig, schief, schief abgestutzt, glatt; die Klappen mit purpurnen Längen-Radien und Queerbinden; der Boden von aussen konkav, indem das Thier immer auf der Spitze irgend einer Schnecken-Schaale aufsitzt, dessen Gewinde dem Boden eingedrückt bleibt.

Fossil in der Subapenninen-Formation *Italiens* (im ! *Andona*-Thale).

3. **Balanus stellaris** (*a*, 1156). Tf. XXXVI, Fg. 13 (*ad nat.*).

Lepas stellaris BROCC. 599, t. 14, f. 17.
? Balanus crispus DFR. i. *Dict. III, app.* 167; — HOLL Petrf. 372.
? Balanus radiatus RISSO *IV*, 381.
Balanus stellaris BR. *It.* 128; *Leth. a*, 1156, t. 36, f. 13; — MÜNST. i. Jb. *1835*, 445; Beitr. III, 30, t. 6, f. 8, 9; — ZIET. Württemb. 50, t. 37, f. 8; — PHIL. Tert. 62.

Wenig gesellig; Schaale mässig gross, flach Kegel-förmig; die Klappen auf dem Mittelfelde ihres Rückens mit ungleichen, breiten und

ndrückigen, nur durch scharfe Spalten getrennten, zweitheili-
letzt 5—8) Rippen, welche sich zuweilen fast horizontal auf
ige noch fortsetzen (daher die Schaale später flacher Kegel-för-
int, als im Anfange), nur hin und wieder mit einem stärkeren
Streifen; die Zwischenfelder der Schaale (aus den seitlich vor-
n Ecken der porösen Schicht gebildet, wo die Rinde fehlt)
, Linien-Lanzett-förmig.

mmen in der Molasse *Württembergs* (auf Austern zu *Nie-
gen* bei *Ulm*), der Subapenninen-Formation *Italiens* (? zu
! *Andona*, ! *Piacenza* etc.), *Frankreichs* (B. crispus zu
ois-Chateaux), *Deutschlands* (zu ! *Osnabrück*, *Astrupp*,
emgo, meistens auf Terebratula grandis).

b. Entomostraca Lophyropoda. (Thl. I, S. 38.)

was ungleich zwei-klappigen, hornig-kalkigen Schaalen, worin
h wie das Kopf-lose Weichthier in seiner Muschel gänzlich
n und verschliessen kann, und die uns nicht selten fossil er-
iben, sind gewöhnlich länglich, mit der Länge nach gewölb-
al- und einspringendem oder geradem Ventral-Rande; beide
rundum Falz-artig in einander gefügt und der Rand der grös-
sern Klappe über den der kleineren aussen übergeschlagen, besonders unten in der einspringenden Mitte; beide Klappen längs am Dorsalrand durch ein Band zusammengehalten und innen oft auch noch durch Zähne in einandergreifend, welche jedoch nicht in der Mitte, sondern gegen das vordre und das hintre Ende hin liegen; aussen liegt auf dem vordersten und hintersten dieser Zähne öfters ein kleines glänzendes Höckerchen oder Schwielchen (Zahn-Höckerchen); und auf der vorderen Hälfte etwa in der Mitte der Seiten-Höhe befindet sich gewöhnlich ein anderer etwas grösserer Höcker (Seiten-Höcker, Augen-Höcker), welchem innen eine Vertiefung oder bei transparenter Schaale wenigstens ein durchscheinenderer Fleck entspricht, der (unter dem Mikroskope gesehen) bald aus kleinen Pünktchen und bald aus transparenten Fleckchen zusammengesetzt erscheint; selten ist an dieser Stelle innen ein Höcker und aussen eine Vertiefung (Seiten Grübchen) mit einem kleinen Buckel in ihrer Mitte. Das Vorderende unterscheidet sich von dem Hinterende dadurch, dass es gewöhnlich (im Profil) breiter zugerundet ist und die eben erwähnten Seiten-Höcker und -Grübchen, oft auch mehr und stärkere Schloss-Zähne trägt. Wegen der Detail-Beschreibung ist Cythere cor-

ugata zu vergleichen. Wir wollen versuchen, eine Clavis der Lophy opoden-Sippen mit derberen zweiklappigen Schaalen zu geben, wobei ie Namen der ganz ausgestorbenen mit !, die der nicht fossilen mit 0, nd die der Süsswasser-Bewohner mit einem angehängten * bezeichet sind.

chaale klein, hornig-kalkig, ohne vorstehenden Buckel, ohne konzentrische Runzeln, obwohl verschieden verziert.
linke Klappe grösser; beide Klappen aussen ohne Seitengrübchen (oft mit Seiten-Höcker); Oberfläche manchfaltig.
. Schloss-Rand gezähnt.
. . Zähne zahlreich, links vorn wie hinten je 6—8, in eben so viele Grübchen der Gegenklappe einpassend; auf dem vordersten oft ein Zahn-Höckerchen; kein Seiten-Höcker . . . . . . Cytheridea.
. . Zähne wenige.
. . . Vorderrand ungeschnabelt; Zähne jederseits vorn 2—1, hinten 1—0 mit gegenüberstehenden Zahn-Grübchen; vorn und meist auch hinten ein Zahn-Höckerchen auf einem wagrechten Öhrchen; meist 1 Seitenhöcker . . . . { Cythere. Cytherina. Cytheropsis.
. . . Vorderrand geschnabelt; rechte Klappe mit 1 Zähnchen mitten und 1 hinten, linke mit 2 Grübchen dafür;
. . . . Bewohner des Meeres (Seitenfleck innen aus vielen Pünktchen) ! Cyprella.
. . . . Bewohner der Süsswasser . . . . 0 Lynceus *.
. Schloss-Rand ungezähnt (selten eine schwache Spur).
. . Schaale am Vorderrande ungeschnabelt . . . . Bairdia.
. . . Meerisch: am Bauch-Rand der linken Klappe ein auf die rechte übergreifendes Blättchen.
. . . . Süsswasser-Bewohner; kein Blättchen.
. . . . . einäugig
. . . . . . das 2. Fühler- (= 1. Fuss-) Paar zum Schwimmen . . . Cypris *.
. . . . . . das 2. Fühler-Paar ohne Borsten (schwimmen nicht) . . ? Candona *.
. . . . . zweiäugig (ob fossil unterscheidbar ?) . . . . 0 Cypridina Edw.
. . Schaale am vordern Rande geschnabelt, darunter eine Öffnung (*Wealden*) . . . . ! Cypridea *.
linke Klappe kleiner; beide Klappen aussen mit 1 Seitengrübchen, einrippig und dornig . . . . Cytherella.
chaale gross, häutig, mit vorstehendem Buckel, konzentrisch runzelig ? Estheria *.

Cythere Müll. 1785.

Tf. XLII[1], Fg. 1 (Hintertheil nach oben).

(Cytherina Lmk. *1818*; Cypridina (Edw.) Bosq. *1847*, Reuss [*non* Edw.]; ?Cytheropsis M'C; Cythereis Jon. *1849*.)

Thl. I, S. 38. Schaale ungleich zwei-klappig, länglich, ellipsoidisch, val bis viereckig, die linke Klappe etwas grösser, ein wenig die rechte mfassend. Auf dem Schloss-Rande erhebt sich ein Längsleistchen auf er linken Klappe innen, auf der rechten aussen Fg. c d bei *s*). Schlossähne links (c) 2 starke vorn (*l*) und 1 sehr kleiner oder 0 hinten (*o*); echts (b) ein sehr starker und zusammengedrückter vorn und 1 schwäherer hinten, alle mit gegenüber-stehenden Zahn-Grübchen. Der Bauchand beider Klappen mitten gewöhnlich etwas eingedrückt (*g*) und je

…en fortsetzend, wovon das der linken Seite über dem der …; von ihm aus verläuft auf dem inneren Rande der rechten … Rinne vorn bis zum Schloss-Zahn und hinten bis zum Hin…, welche ein inneres Leistchen des linken Randes einpasst … w). Das hintre Ende ist gewöhnlich schmäler (im Profil) … vordere [nicht in Fg. 1], zusammengedrückter, nach unten … Die Ränder sind alle oder zum Theile verdickt (b). An …den des Schloss-Randes an der Stelle der Schloss-Zähne vorn …eist auch hinten springt der Rand etwas Ohr-förmig nach aus… …d trägt äusserlich auf diesen Schloss-Zähnen ein glänzendes …n (Zahn-Höckerchen). (Beides, Ohren und Höcker fehlen …ella, Bairdia, Candona und Cypris ganz.) Etwas vor der Mitte … steht in halber Höhe ein nicht immer deutlicher Seiten… (a), an dessen Stelle aber auf der inneren Seite (h) immer eine …e runde oder ovale Vertiefung ist*. Oberfläche selten bloss … immer grubig, gerippt, Netz-artig, höckerig oder stachelig.

…en; $\left\{ \dfrac{\text{a-g, m-o, r-f, t-x, z}}{2,\quad 5,\quad 60,\quad 10,\quad \infty} \right\}$

…e corrugata. Tf. XLII[1], Fg. 1 a–d (n. Reuss).

…dina corrugata Reuss *Österr. tert. Entomostr. 1849*, 39, t. 10, f. 14, t. 11, f. 19.

Gruppe der Species truncatae: Bauch-Seite abgestutzt, oben durch einen Kiel von den Nebenseiten geschieden; Queerschnitt dreieckig; Profil vierseitig-eiförmig, hinten winkelig, vorn abgerundet; der untere Rand etwas ausgeschnitten, der obere Bogen-förmig; die Oberfläche mit scharfen meist längs-laufenden Runzeln und tief eingedrückten eckigen Grübchen, diese besonders am gesäumten vorderen Ende; Seiten-Höcker sehr ausgezeichnet. Die Figuren sind mit dem Hintertheile in die Höhe gerichtet, Fg. b zeigt die flache Unterseite. Grösse $0^{mm}65$.

Im Leitha-Kalke von *Wurzing* in *Steyermark* und im Tegel von *Rudelsdorf* in *Böhmen*.

---

* Gerade da, wo Cypridina Edw. *1830* aus dem *Indischen* Ozean die Augen-Höcker für 2 Augen hat, wesshalb Bosquet früher die fossilen Cytheren mit Cypridina verband; Cythere hat nur 1 konisches Auge, 1 Paar Fühler, ein Paar langer Fuss-Fühler und 3 Paar Füsse, wovon das hinterste das längste ist.

Cytheridea Bosquet 1850.

(Cytherina Reuss *1849, pars.*)

Tf. XLII[1], Fg. 2.

Schaale ungleich-zweiklappig, länglich; die linke Klappe etwas össer; die rechte Klappe innen auf dem Schloss-Rande sowohl am rderen als am hinteren Ende mit je 6—8 gleichen Zähnchen auf der rstehenden innern Leiste dieses Randes, einpassend in eben so viele übchen des niedrigen Theiles des Randes der linken Klappe. Zuwei-n ein glänzendes vorderes Zahn-Höckerchen. Etwas unter der Mittel-ie und vor der Mitte ist innen ein rundlicher aus durchsichtigen ınkten zusammengesetzter vertiefter Seiten-Fleck, der aussen nicht ler nicht immer (wie bei Cypris und Candona) als Höcker erscheint.

Arten: $\left\{\frac{\text{q, t-w, z}}{1,\ 10,\ 1}\right\}$

ytheridea Mülleri. Tf. XLII[1], Fg. 2a-f (n. Bosq.).

ythere Mülleri Münst. i. Jb. *1830*, 62.
ytherina Mülleri Münst. i. Jb. *1835*, 446; — Roem. das. *1838*, 516, t. 6, f. 6 (*mala*).
r. *acuminata* Bosq.
ytherina Mülleri Reuss Österr. tert. Entomostr. 15, t. 8, f. 21.
ytheridea Mülleri Bosq. i. *Mém. couron. Acad. Belg. 1850—51, XXIV*, 39, t. 2, f. 4; — Reuss i. Jb. *1853*, 676.

Schaale Mytilus-förmig vorn abgerundet und viel höher als hinten, n Vorderrand in mehre (7—8) Zähnchen ausgezackt, welche spitz und nfällig sind, am niedern Hinterrande unten mit 2—3 Zähnchen; der nterrand fast gerade, in der Mitte leicht eingebogen; der Oberrand r Länge nach gewölbt. Die Oberfläche mit vielen vertieften Punkten, oraus sich je ein Borstchen erhebt (die Punkte in der Var. acuminata hlreicher, grösser und meist ohne Borsten); Punkte auf der vorderen älfte im Grunde von 4—5 dem vorderen Rande parallelen Furchen ehend, auf dem hintern Theile ohne Ordnung zerstreut; von der Mitte s Rückens läuft eine schiefe Furche herab gegen einen innen deutlich chtbaren, aus 6—7 durchscheinenden Fleckchen zusammengesetzten ınden Fleck. Die Schaalen sind dunkel, vorn in ihrer Masse selbst ller strahlig gestreift; der Queerschnitt ist rundlich fünfeckig. Grösse mm. In den Abbildungen steht das Hinterende unten; a b c d e f geben e Ansicht der Seite von aussen, beider Klappen von innen, des Rüc-ns, Bauches und der Vorderseite.

Vorkommen pliocän im Crag von ***Antwerpen***; obermiocän zu

›i in *Touraine*; im Tongrien zu *Klein-Spawen*, *Vieux-*
rderen, *Neerepen*, *Lethen*, *Tongern*, *Looz* in *Belgien*, zu
ı bei *Heerlen* in *Limburg*; sehr häufig im unter-miocänen
dem *Pariser* Gypse zu *Chaumont* und am *Montmartre*;
n *Fontainebleau*, *Jeurre* und *Étrechy* im *Oise*-Dpt., zu
eine-et-Oise-Dpt.; obermiocän zu *Astrupp* bei *Osna-*
r-miocän zu *Weinheim* bei *Mainz*. — Die Varietät ist
im *Wiener* Becken: im Leitha-Kalk zu *Nussdorf*, im
ıinfahren, im Tegel zu *Grinzing* bei *Wien* und zu *Ru-*
in *Böhmen*; auch zu *Cassel*. Lebend in der *Zuyder-Zee* in

Cyprella Kon. 1841.

Tf. XLII[1], Fg. 3.

(*num* Lynceus Müll.?).

I, S. 38.) Schaale ungleich-zweiklappig, vorn mit einem rtigen Fortsatze, in welchem eine nach unten gerichtete Öff-. Im Innern zwei [?] fast zentrale rundliche Grübchen vor jeder Klappe. Schloss-Rand an der rechten Klappe mit zwei ... einem dreieckigen in der Mitte und einem viereckigen ganz ide in Grübchen der linken Klappe passend. Der obere Rand ıen Klappe schiebt sich unter den der rechten; der Unterrand der linken tritt in eine Rinne des verdickten Randes der Gegenklappe. Scheint nur durch den Aufenthalt im Meerwasser von der lacustern [??] Sippe Lynceus verschieden.

Arten: $\left\{\frac{\text{d, q-f, t, z}}{2,\ 2,\ 1,\ 10?}\right\}$

Cyprella Edwardsiana. Tf. XLII[1], Fg. 3 a d (n. Bosq.).
Cyprella Edwardsiana Bosq. *l. c.* 132, t. 6, f. 14.

Schaale oval, vorn höher als hinten, stark aufgebläht, vorn mit einem starken Schnabel, hinten mit einer (gegen andere Arten) nur kurzen Spitze; der obere Rand geht plötzlich und fast senkrecht in den vorderen und hinteren über. Oberfläche überall besäet mit kleinen vertieften Punkten (wie Nadel-Stiche), welche undeutlich wechselreihig stehen und gegen den Rand hin an Grösse abnehmen. Länge $1^{mm}2$, Höhe $0^{m}75$, Dicke $0^{m}70$. Die Figuren (mit dem Vorderende nach oben) geben die Ansicht von der Seite, oben, unten und vorn.

Vorkommen eocän [überall?]: im mitteln Sande von *Ver* (*Oise*) und *Tancrou* (*Seine-et-Marne*); im Grobkalk zu *Chateaurouge*, *Parnes* und *Chaumont* (*Oise*), *Orme* und *Grignon* (*Seine-et-Marne*).

Bairdia M'Coy 1844.

Tf. XLII[1], Fg. 4 (aufrecht).

(Cythere s. Cytherina *auctorum, pars*).

(Thl. I, S. 38.) Schaale ungleich-zweiklappig, zuweilen in der Masse radial gestreift, aussen glatt, punktirt oder feinborstig, meist stärker verziert; die linke Klappe grösser, am untern und oberen Rande stark übergreifend; Schloss-Rand ungezähnt, in der linken Klappe Rinnen-, in der rechten einpassend Leisten-förmig; auch die 3 übrigen Ränder der linken sind konkav, die der rechten konvex und an jene anpassend; alle drei sind innen mit einem dünnen schmalen Leistchen besetzt (welches jedoch bei einigen Arten, wie bei Candona, sich so stark entwickelt, dass zwischen ihm und der inneren Oberfläche tiefe Höhlen entstehen). Der Unterrand ist vor der Mitte etwas eingedrückt und zugleich verschmälert, doch greift hier oft ein Lappen der linken (Bauch-Plättchen) bei geschlossener Schaale etwas über die rechte Klappe. Zuweilen sieht man auf der Seite der Klappen vor der Mitte und unter der Mittellinie aussen einen Höcker, noch öfter innen eine Vertiefung, immer aber, wenn die Schaale durchscheinend, einen Fleck aus durchsichtigeren Fleckchen bestehend (wie bei Cypris u. Candona). Nur zuweilen sind die Ränder verdickt.

Arten: { **a-g, q-r, s-x, z** / 2-3, 7-8, 13, ∞ } Darunter soll nach Bosquet die B. subdeltoidea von der Kreide bis ins Pliocän, die B. arcuata vom Eocän bis in unsre Meere reichen.

1. Bairdia subglobosa. Tf. XLII[1], Fg. 4a-d (n. Bosq.).

Bairdia subglobosa Bosq. *l. c.* 23, t. 1, f. 7.

Glatt, kurz, sehr aufgeblasen, schief oval; alle Ränder Bogen-förmig; nur der obere Theil sehr fein punktirt. Länge 0mm6, Höhe 0mm4, Dicke 0mm45. Zuweilen ist die Farbe noch erhalten, schön roth mit weisslichem Seiten-Fleck. Abbildung von der Seite, oben, unten und vorn.

In oberer Kreide zu *Mastricht* und *Falkenberg*; — gewöhnlich aber eocän im Grobkalk von *Courtagnon*, *Parnes*, *Chateaurouge*, *Chaumont*, *Vivray*, *St. Félix*, *Chamery*, *Grignon*, *Orme* etc.; in dem glaukonistischen Sande von *Ménilmontant*; im mitteln Sande zu *Pisseloup* (*Aisne*) und *Guépeele* (*Seine-et-Oise*); — selten miocän zu *Perpignan*.

2. Bairdia subdeltoidea.

Cythere subdeltoidea Münst. i. Jb. *1830*, 64.

rina subdeltoidea Münst. i. Jb. *1835*, 446; — Hau. das. *1839*, Roem. das. *1838*, 517, t. 6, f. 16; Kreidegeb. 105, t. 16, f. 22; . Sächs. Kreidegeb. III, 64; Versteinerungsk. 244, t. 8, f. 21; — öhm. Kreidef. 16, t. 5, f. 38; Österr. tert. Entomostr. 9, t. 8, f. 1.
deltoidea Hau. i. Jb. *1839*, 430.
igona Bosq. *Entomostr. Cr. Mastr. (1847)* 8, t. 1, f. 3; i. *Mém.* *e 1847*, 358, t. 1, f. 3.
subdeltoidea Jones *cret. Entomostr. (1849)* 23, t. 5, f. 15; *l. c.* 29, t. 1, f. 13; — Reuss i. Jb. *1853*, 675.

diese Art ist glatt und ziemlich gross. Ihre oval dreieckige Schnabel-förmiges Hinterende, das Übergreifen des Bauch- und Schnabels der linken Klappe dürfte sie genügend aus- Länge 1mm4.

ungemein verbreitet. In oberer Kreide ***Belgiens*** (***Ciply, Mas- ons***) und ***Dänemarks*** (***Faxoë*** **r**[3]); ***Deutschlands*** (zu ***Streh- resden*** in Pläner; zu ***Lemförde***, auf ***Rügen***); ***Böhmens***; im ***nds*** (hier sogar im Kalkmergel von ***Dover*** und im Grünsand ***nster***). — Eocän im Nummuliten-Gebirge ***Frankreichs*** ***Ménilmontant, Soissons, Cuise-Lamotte***); im ***Parisien*** Beckens (im Grobkalk von ***Montmirail, Parnes, Chateau- ivray, Houdan, Orme, Grignon, Chamery***) und ***Englands*** Im Untermiocän ***Frankreichs*** (im ***Fontainebleau***-Sand zu ***e*** und ***Etrechy***; im mitteln Sande von ***Pisseloup*** im ***Aisne***-Dpt., von ***Ver*** im ***Oise***-Dpt. und von ***Guépesle*** in ***Seine-et-Oise***, wenn anders diese Bildungen hierher — **u**[1] — gehören); um ***Mainz*** (***Weinheim***). Im Obermiocän ***Frankreichs*** (***Dax, Mérignac, Léognan. Perpignan***; eine kleinere Varietät bei ***Bordeaux***); im ***Wiener*** Becken in weiterer Ausdehnung (im Leitha-Kalke von ***Nussdorf*** und ***Steinabrunn***, zu ***St. Nicolai, Würzing, Freibühl*** in ***Steiermark***, zu ***Kostel*** in ***Mähren***, zu ***Rust*** in ***Ungarn***; im Tegel von ***Rudelsdorf*** in ***Böhmen***); in den Subapenninen-Schichten ***Italiens*** (***Castell'arquato***); in ***England*** (im Coralline-Crag zu ***Sutton*** und ***Walton***); in ***Nord-Amerika*** (***Virginien***) und ***Süd-Amerika*** (***Valparaiso***?). — Lebend auf Fucus im ***Mittelmeere*** (bei ***Corsica***), im ***Englischen*** Meere, auf der Insel ***Mauritius***, bei ***Manilla, Neu-Holland*** (***Sidney***) und auf den ***Bahama***-Inseln. Der grösste Theil dieser Angaben beruht auf den eigenen Untersuchungen von Reuss und Bosquet.

Cypris Müll. 1785.

Schaale ungleich-zweiklappig, Ei- oder Nieren-förmig oder länglich; Schloss-Rand ungezähnt; ein Seiten-Fleck in jeder Klappe. Zwei

Paar Fühler mit pinselartig-borstigen Enden zum Schwimmen, und zwei Paar Füsse, von welchen das vordere länger. In Süsswassern.

Arten: $\left\{\frac{\text{u-x, z}}{8, \quad \infty}\right\}$

Cypris faba (*a*, 1157). Tf. XXXVI, Fg. 11 ab (*ad nat.*).

Cypris faba Desm. i. *Nouv. Bull. philom. 1818,* 259, t. 4 [?], f. 8; *Crust. foss.* 141, t. 10, f. 8; — Audouin i. *Dict. class. V,* 288; — d'O. i. *Dict. d'hist. nat. IV,* II, 555; — M.Edw. i. Lmk. *Hist. b, V,* 177; — de la Beche *Man.* 214; — Cuv. *et* Brgn. *Par.* 306; — ?Brgn. *Calc. trapp.* 37; — Bosq. *l. s. c.* 48, t. 2, f. 7.

(Andere Zitate sind noch zahlreich vorhanden, aber hinsichtlich der Art zu unsicher.)

Schaale oblong, Nieren-förmig, am Vorderrande abgerundet, hinten schief abgestutzt; der obere Rand stark Bogen-förmig, am stärksten hinter der Mitte; der untere konkav; die ganze Oberfläche glatt; gross, $1^{mm}3$ lang, $0^{mm}75$ hoch und $0^{mm}65$ dick.

Diess ist die Art, welche für sich allein ansehnliche Süsswasser-Kalkbänke zusammensetzt zu *Gergovia* und am *Perrier-Berg* bei *Issoire* im *Puy-de-Dôme*-Dpt., auch häufig ist im Süsswasser-Kalk von *la Balme* zwischen *Vichy-les-bains* und *Cusset* im *Allier*-Dpt., im Süsswasser-Kalk von *Locle* bei *Neuchâtel,* zu *Öningen* und zu *Weissenau* bei *Mainz* [? ?].

Candona Baird.

Bei Candona, welches man lange mit Cypris vereinigt gelassen, ist das zweite Fühler-Paar nicht Pinsel-artig; daher diese Thiere zum Rudern und Schwimmen nicht eingerichtet sind, sondern nur am Grunde von See- und Süss-Wassern umherkrabbeln. Die Schaale ist von der von Cypris nicht verschieden und daher die Sippe im Fossil-Zustande nicht trennbar, ausser wenn es sich um Arten handelt, die man schon lebend kennt, wie Jones deren 3 lebend und aus pleistocänen Schichten beschreibt und abbildet i. *Ann. Mag. nathist. 1850, VI,* 26, 27, t. 3, f. 6—8 > Jb. *1853,* 768.

Cypridea Bosq. 1851—52.

(i. *Mém. cour. Acad. Belg. XXIV,* 47.)

Unterscheidet sich von Cypris dadurch, dass die Schaalen am untern Theile des vorderen Randes (da wo dieser in den untern Rand übergeht) eine kleine Schnabel- oder Haken-artige Verlängerung bilden,

sich bei Cypris niemals findet, bei Lynceus und Cyprella an einer
ı Stelle vorkommt. Sie hat übrigens wahrscheinlich, wie bei die-
zur Aufnahme des Kopfes gedient.

Arten: 5—6, in der Neocomien- und Hils-Formation. Gute Ab-
;en fehlen noch.

Cytherella (Jon. 1849) Bosq. 1850.

Tf. XLII[1], Fg. 5, aufrecht.

(Cythere s. Cytherina *auctorum, pars.*)

:haale ungleich-zweiklappig, Nieren-förmig, länglich, oval oder
:h, aussen glatt, punktirt oder fein höckerig, nie rippig und sta-
die rechte Klappe grösser als die linke und diese im ganzen
wenn auch noch so wenig, umfassend, am inneren Rand so
'ieser mehr nach aussen zu Rinnen-förmig; zwischen dem Mit-
ınd dem oberen Rande ist schief ein länglich-runder, matter,
: Höcker innen, entsprechend einer so gestalteten Vertiefung
woraus sich zuweilen wieder ein kleineres Höckerchen erhebt.

Arten: { r-f, t-x, z / 12, 6, 1 } 3 dieser Arten sind den Kreide- und Tertiär-Schichten gemein.

erella compressa. Tf. XLII[1], Fg. 5 a–f (n. Bosq.).

Cythere compressa Münst. i. Jb. *1830*, 64; — Hag. das. *1839*, 429.
Cytherina compressa Münst. i. Jb. *1835*, 416; — Roem. i. Jb. *1838*, 517, t. 6, f. 14; — Reuss Österr. tert. Entom. 14, t. 6, f. 15.
Cypris compressa (Roem.) i. Jb. *1839*, 430.
Cytherina aciculata Roem. i. Jb. *1838*, 517, t. 6, f. 21.
Cytherella compressa Bosq. *l. s. c.* 11, t. 1, f. 1.

Schaale zusammengedrückt, vorn mehr als hinten, ziemlich hoch, viereckig-ellipsoidisch, an beiden Enden breit zugerundet, der obere Rand Bogen-förmig (stärker an der rechten Klappe), der untere gerade. Der senkrechte Queerschnitt ist länglich-eiförmig, der wagrechte Längsschnitt Keil-förmig. Der innere Seiten-Höcker stark, die Seiten-Grube selten deutlich. Die Schaale ist $0^{mm}9$ lang, 0,6 hoch und 0,4 dick. Die Abbildung gibt die Ansichten von der Seite, beider Klappen von innen, von oben, unten und vorn.

Vorkommen im Système Rupelien in *Belgien* (*Baesele* bei *Rüpelmonde*, in der Nucula-Schicht zu *Bergh* bei *Klein-Spawen*); — im Obermiocän *Österreichs* (im Tegel zu *Möllersdorf* bei *Baden*, im Leitha-Kalk von *Nussdorf* und zu *Würzing* in *Steyermark*; im Tegel zu *Grinzing* bei *Wien* und zu *Rudelsdorf* in *Böhmen*); *West-*

phalens (zu *Osnabrück*) und in den Subapenninen-Schichten *Italiens* (zu *Castell'arquato*).

III, II, C a. Malacostraca Isopoda.

Palaeoniscus M.Edw. 1843.

(*non* [Blv.] Agass.).

Natatores, ?Sphaeromidae, Thl. I, 40. Oval, sehr flach, mit mässig grossem Kopfe; die Fühler auf kleinen Stirn-Fortsätzen?; Augen klein und seitlich; Thorax aus 7 Ringeln, beiderseits mit einer Einfassung versehen; die aus den übereinander-liegenden vierseitigen Seiten-Theilen der Ringel besteht. Abdomen aus 2 Segmenten, wovon das erste den Ringeln des Thorax sehr ähnlich ist und Spuren einer queeren Verwachsung zeigt, das zweite halb-oval Schild-förmig ist; zu beiden Seiten dieses letzten Stückes unterscheidet man Lamellen-artige fast Sichel-förmige Flossen-Anhänge, die wie bei Sphaeroma gestellt sind. Mag am besten zwischen Sphaeroma und Anceus stehen. Die einzige Art ist fossil.

Palaeoniscus Brongniarti.

Palaeoniscus Brongniartii M.Edw. i. *Ann. sc. nat. 1843, b, XX*, 326—329 > Jb. *1844*, 639.

Wird bis 0m012 lang, 0m007—0m008 breit und findet sich in einem Cytheren-Mergel unmittelbar unter den grauen Mergeln (t?) des *Pariser* Beckens zuweilen in solcher Menge, dass über 100 Einzelwesen auf einer Quadratfuss-grossen Fläche beisammen liegen. Noch nicht abgebildet.

III, II, C e α. Malacostraca Decapoda Macrura.

Homelys Myr.

Caridae, Thl. I, 40. Ein ausgestorbenes noch nicht charakterisirtes Genus mit 2 Arten aus den *Öningener* Schiefern (v). Vgl. Jb. *1844*, 331.

Archaeocarabus M'Coy 1849.

Palinurini, Thl. I, S. 41. Äussere Fühler sehr dick und lang; ihre Geiseln aus sehr kurzen gewimperten Gliedern. Erstes Fuss-Paar dicker als die andern; das Ende des vorletzten Gliedes an der inneren Seite ausgedehnt zu einer breiten, abgestutzten und etwas zusammengedrückten Hand so breit, als das gekrümmte und gegen ihren Endrand

ie End-Glied lang ist. Die 4 hintern Fuss-Paare schlank und ngedrückt. Brust-Schild halb-zylindrisch, oben stumpf abge- Nacken-Furche sehr breit und tief, mit schwacher Rückwärts- queer über den Schild wegsetzend; Kopf-Theil flach; Stirne twas abgestutzt, gezähnt; die Seiten-Ecken in breite flache etwas ekrümmte Dornen über den Augen verlängert; der Rand unter höhlen vorwärts verlängert in einen dicken Dorn; Kruste zerbrechlich, bedeckt mit groben Höckern. Abdomen sehr undet, fast doppelt so lang als der Brust-Schild; seine Ringel nktirt, ihre Seiten-Enden breit Sichel-förmig. Am Schwanz ge Theil des äussern Randes der Basis der zwei äusseren ... lang, elliptisch, am inneren Rande stark gesägt. Mit Pa- erwandt, aber wohl unterschieden durch die kräftigen vorderen

inzige Art ist fossil im London-Thone von *Sheppey*.

eocarabus Bowerbanki. Tf. XLII[1], Fg. 9 (½ n. M'C.).

ocarabus Bowerbanki M'Coy i. *Ann. Magaz. nathist. 1849, IV,* . *c. fig.*

Brust-Schild allein wird 2″ 4‴ (Engl.) lang und 1″ 9‴ dick; wanz ist nach unten zurückgeschlagen. Die Figur, nach einem deten Holzschnitt kopirt, gibt ein fast vollständiges [ergänztes?] Exemplar; daneben ein Stück Oberfläche der äusseren Fühler. Die weitre Beschreibung der Art wird dadurch für uns überflüssig.

III, II, C e β. Malacostraca Decapoda Anomura.

Charaktere noch der Macruren, aber der Schwanz nicht oder unvollständig zurückgeschlagen, unten ohne Doppelreihe von Flossen-Füssen, oder am Ende desselben bilden die seitwärts gedrängten oder ganz fehlenden Flossen keinen Fächer mit dem End-Gliede mehr.

Ranina Lmk. 1801.

Hela Münst. *1840.*

Raninacea. Die 4 Fühler kurz, die mitteln mit 2 Geiseln endigend. Der Brustschild Keul-förmig oder länglich-rund, vorn breit und gezackt, neben fast geradlinig, hinten schmal. Schwanz klein, ausgebreitet, gegliedert, an den Rändern gewimpert, aus 7 an Länge abnehmenden Gliedern. Von den 10 Füssen sind die 2 vorderen mässig gross, unvollkommen Scheeren-artig, indem sich ein beweglicher Si-

chel-förmiger Finger queer auf den Vorderrand der breiten Hand legt; alle übrigen haben ein in ein Schwimm-Plättchen der Ränder umgestaltetes End-Glied; das vorletzte Paar steht über dem dritten und das letzte vor dem vorletzten. Remipes ist davon verschieden durch 10 Schwimmfüsse, einfache Binnenfühler und verlängertes Endglied des Schwanzes; Albunea durch lange Binnenfühler, Schuppen-förmige Augenstiele, kleine Faden-förmige Hinterfüsse und einen mehr eiförmigen Brustschild. Hela soll sich nach Münster nur dadurch von Ranina unterscheiden, dass das Abdomen immer nach unten zurückgeschlagen sey, was aber nur auf einem Zufall beruhen kann.

Arten: einige lebend in der *Ostindischen* und *Süd-See*; 4—5 fossil im oberen Miocän-Gebirge *Europa's*.

Ranina palmea. Tf. XLII[1], Fig. 7 a b (n. Sism.).

Ranina palmea Sism. i. *Memor. Accad. Torin. 1849, X*, 64, t. 3, f. 3, 4.

Kopf-Brustschild gewölbt, fast eiförmig, vorn fast so breit als lang, hinten nur $^1/_3$ so breit als vorn; die Seitenränder stark auswärts gebogen und sägezähnig; der Stirnrand im Ganzen ebenfalls Bogen-förmig, aber neunzackig, die 3 äussern Zacken jederseits gelappt und die Lappen gezähnt, die 3 mitteln einfach, spitz. Die Hand stark zusammengedrückt, an beiden Rändern mit einigen (innen 5, aussen 1—2) starken Sägezähnen; ihre Spitze queer hinausstehend und am vorderen Seiten-Rande stumpf kerbzähnig, entsprechend dem hintern Seitenrande des dagegen zurückgeschlagenen mobilen Fingers. Die Oberfläche des Brust-Schilds durchaus warzig-stachelig; das Abdomen glatt? Abbildung in halber Grösse.

Vorkommen im miocänen Sande des *Turiner* Berges.

Ranina speciosa.

Corystes ? speciosus Münst. i. Jb. *1835*, 446.
Hela speciosa Münst. Beitr. III, 24, t. 2, f. 1—3.

Brust-Schild $3^1/_2$'' lang, länglich-eiförmig, vorn fast $^3/_4$, hinten $^1/_3$ so breit als lang; die Seiten-Ränder schwach auswärts gebogen, ganzrandig; der Vorderrand Bogen-förmig, durch 10 runde Einschnitte in 11 spitze, etwas gebogene, ungleiche Zacken getheilt, von welchen nur der dritte paarige jederseits noch einen Zahn trägt; Oberfläche höckerig-stachelig; Hände wie oben, der innere Seitenrand 5 zähnig, die 4—5 Kerben zwischen den 2 Scheeren-Blättern deutlicher.

In den ober-miocänen Schichten von *Bünde*.

Basinotopus M'Coy 1849.

ust-Schild breit eiförmig, kaum länger als breit, höckerig, d kurz dreieckig, abwärts gekrümmt, jederseits einzähnig und it einem Höcker an seinem Grunde, der den inneren Winkel der Höhle bildet; ein anderer Höcker jederseits bildet den äusseren , und von da bis zur breitesten Stelle an der Basis der Herz-n zeigt der Rand jederseits noch 4 andere Höcker oder Zähne. eine queere (Nacken-) Furche etwas vor und eine queere Leiste hinter der Mitte zerfällt der Kopf-Brustschild in drei hinter ein-ende Abschnitte, wovon die 2 vorderen dreilappig sind; der die gastrische Region) aus einem wölbigen fünfeckigen ein-en Mittel- und zwei flachen dreihöckerigen Seiten-Theilen be-an deren äusserem Rande, den 2 vorderen Rand-Zähnen ent-, die Leber-Gegenden wenig unterscheidbar sind. Im zweiten liegt mitten die queer-rechteckige höckerige Genital-Gegend; gleich breit die rundlich-viereckige zweihöckerige Herz-Ge-n welcher die hintere Leber- oder die Intestinal-Gegend hinten einen kleinen spitzen und undeutlich getrennten Anhang bildet, halbwegs bis zum Hinterende reicht; rechts und links davon an ital-, Herz- und Intestinal-Gegend liegen die Branchial-Gegenden, zu welch' letzten dann auch noch die ganze dritte in der vollen Breite des Schildes ungetheilte rauhflächige oder runzelige Abtheilung zu rechnen scheint, welche in solcher Form dieser Sippe eigenthümlich ist und ihren Namen bedingt. Abdomen sechsgliederig, undeutlich dreilappig, schmal und parallel-seitig beim Männchen (a), breit und fast dreieckig beim Weibchen (b, c), das erste Glied sehr kurz und platt, das fünfte jederseits mit einem dreieckigen Seitenstück als Rudiment einer Schwanzflosse im Embryo-Zustande (Anomuren); das End-Glied fünfeckig und doppelt so lang als das vorangehende. Das erste Fuss-Paar höckerig und mit starken normalen Scheeren; das zweite und dritte klein und glatt, das vierte und fünfte nock kleiner und über den andern eingelenkt (b), wie bei Notopus und anderen. So ist es ein Notopus mit jenem grossen Basal-Raume am Brust-Schild; auch mit Dromilites verwandt. Man kennt nur eine Art im London-Thone von *Sheppey.*

Basinotopus Lamarcki. Tf. XLII[1], Fg. 8 a b c (n. M'Coy.

Inachus Lamarckii Desm. *Crust. foss.* 116, t. 9, f. 15; — Morr. *Cat.* 74.
Basinopus Lamarckii M'Coy i. *Ann. nathist. 1849, IV,* 168, *c. fig.* > Jb. *1850,* 121.

Länge des Brust-Schilds 10''', Breite 9'''. Die Abbildungen in natürlicher Grösse nach einem unvollendeten Holzschnitte, der wohl nach mehren Exemplaren zusammengesetzt wurde. a ein Männchen von oben, b ein Weibchen von der Seite, c ein weibliches Abdomen vergrössert.

III, II, C e γ. Malacostraca Decapoda Brachyura.

Cancer (L.) Latr.

Gehört zu der Familie Arcuata; deren 4 hinteren Fuss-Paare spitz, krallig (ohne Flosse) sind, deren vorderes in beiden Geschlechtern mit gleichbeschaffenen Scheeren versehen, deren Abdomen 7gliedrig, und deren Brust-Schild vorn breit Bogen-förmig und gekerbt, hinten schmal und gerade abgestutzt ist. Die Genera dieser Familie beruhen nun grossentheils auf der Beschaffenheit der Kiefer-Füsse, Fühler und Augen, die im fossilen Zustande selten erhalten sind, so dass man die fossilen Reste meistens entweder bei der Hauptsippe Cancer belassen muss, oder nur nach untergeordneten Merkmalen weiter vertheilen kann. So bringt Sismonda denn seinen Cancer punctulatus = C. Sismondae Myr. jetzt in die Untersippe Platycarcinus. Es ist bemerkenswerth, dass diese Reste hauptsächlich in der Nummuliten-Formation (in *Frankreich*, *Vicenza*, am *Kressenberg*, zu *Salzburg*, in der *Krim*, in *Ägypten* u. s. w.) überall verbreitet und für sie in gewissem Grade bezeichnend sind, wenn sie sich auch nicht darauf beschränken. Doch müssen wir eine Art noch hervorheben, weil sie eine ausgestorbene Sippe zu bilden scheint.

Zanthopsis M'Coy 1849.

Arcuata. Brust-Schild fast kreisrund oder queer, elliptisch, höckerig, von vorn nach hinten stark gewölbt; das vordere Drittel (Magen und Leber-Gegend) wölbig und nur in der Mitte nach hinten zu eingedrückt; Genital-Gegend sehr klein, fünfeckig, in $^1/_3$ der Länge des Schildes anfangend; mit der gleichbreiten Herz- und der hinteren Leber-Gegend 3 stumpfe Höcker (auf der Spindel) bildend; Kiemen-Gegenden gross, jede mit 4 grossen, 2 vorderen und 2 hinteren Höckern, wovon der hintere innen schief verlängert ist. Stirn (mit Einschluss des inneren Augenwinkels) vierkerbig; auch die äusseren Augenwinkel vorstehend; der vordere Seiten-Rand jederseits mit 3 Zähnen oder Höckern,

wovon der hintre, an der breitesten Stelle des Schildes gelegen, am grössten ist. Oberfläche fein punktirt. Fühler (Fg. b) wie bei Xantho oder Zantho, d. h. das äussre Paar in den innern Ecken der Augenhöhlen, das innre in tiefen Queerfurchen unter der Stirn; Augen sehr kurzstielig. Abdomen in beiden Geschlechtern 7gliedrig. Das erste Fuss-Paar mit starken ungleichen Scheeren; Hand etwas zusammengedrückt knotig, der äussre und innre Rand höckerig-gezähnt; die Finger kurz und mit einigen stumpfen Kerben. Die 4 hintern Fuss-Paare mässig, fast gleich, glatt.

Diese Sippe steht näher zu Xantho als zu Cancer durch ihren höckerigen Brustschild mit nur wenigen Kerben am Vorder-Seitenrand, durch die Stellung der äusseren Fühler am innern Augenwinkel (statt zwischen diesem und der Stirne), weicht aber davon ab durch die grosse Wölbung des Brust-Schilds, und von beiden Sippen durch das bei Männchen und Weibchen 7gliederige Abdomen wie bei Pilumnus, womit aber die starke Wölbung des ovalen Schildes, die starken Höcker auf dessen Hintertheile, die 4lappige Stirn und die Ausdehnung der vordern Leber-Gegend eine Vereinigung nicht gestatten.

Arten: vier, alle fossil im London-Thon von *Sheppey*: nämlich Brachyurites hispidiformis Schloth.; Cancer Leachi Desmar., der sich aber, da der vordre seitliche Rand fehlt, nicht auf die folgenden zurückführen lässt, und 3 neue Arten von M'C.

Zanthopsis nodosa. Tf. XLII[1], Fg. 10 a–d (n. M'C.).

Zanthopsis nodosa M'Coy i. *Ann. Mag. nathist. 1849, IV*, 162, c. fg.

Unterscheidet sich von den übrigen Arten durch die rund abgestumpfte Beschaffenheit aller 3 Höcker am vorder-seitlichen Rand, welche nach hinten an Stärke zunehmen, und durch mehre andre Kennzeichen. Auch diese Figur ist nur nach einem Holzschnitt wiedergegeben: a ein Brustschild, schief von oben, mit Füssen; b derselbe von vorn, die Stellung der Augen, Fühler und Stirn-Kerben zu zeigen; c d Abdomen von Weibchen und Männchen.

Portunus (Fabr.) Desm.

Natatores. Wenigstens das hinterste Fusspaar sind Schwimmfüsse. Der Cephalotorax ist eben, wenig höckerig, fast viereckig, wenigstens so breit als lang, an den vorder-seitlichen Rändern gezähnelt, gegen den hintern Rand zusammengezogen; der Rand zwischen den Augenhöhlen ist mehr oder weniger zähnelig oder bognig; die Höhlen selbst stehen in den vorderen Seiten-Winkeln und enthalten

daher die Augen weit auseinander auf kurzen Stielen; der Hinterrand ist gerade und nicht so breit als jener Zwischenraum. Die äussern Fühler stehen sehr weit von diesen Höhlen entfernt. Die Magen-Gegend ist ziemlich ausgedehnt und hat die 2 vorderen Leber-Gegenden zur Seite; die Genital-Gegend endigt vorn mit einem spitzen Winkel, welcher bis in die Mitte der Magen-Gegend hineinreicht; die Branchial-Gegenden, im Allgemeinen flach, endigen seitlich an den Seiten-Ecken des Kopf-Brustschildes und sind von den vordern Gegenden oft durch eine sehr ausgesprochene Queer-Linie getrennt; die Herz-Gegend liegt in ungefähr $^2/_3$ der Länge des Schildes und lässt einen Raum für die hintre Leber-Gegend hinter sich. — Füsse des letzten Paares am Ende flossenförmig abgeplattet. Abdomen beim Männchen aus 5 Gliedern, wovon das 4. am grössten und an jeder Seite seiner Basis mit einem ziemlich stark vorspringenden Fortsatze versehen ist; — beim Weibchen 7gliedrig, das 7. Glied viel kleiner als das 6., dreieckig und spitz.

Arten sind nur wenige fossil, tertiär; mehr kommen lebend an den Küsten aller Welt-Gegenden vor.

Portunus Hericarti (*a*, 1158). Tf. XLII[1], Fg. 6 (n. Dsmar.).

Portunus Hericartii Dsmar. *Crust.* 87, *t.* 5, *f.* 5 ($^3/_4$); — König *ic. foss. sectil. no. et fig.* 25; — Defr. i. *Dict. XLIII*, 88; — Héricart-Ferrand > Jb. *1833*, 373; — La Joye *ib. 1836*, 110; — d'Arch. > Jb. *1839*, 553, 654.

Prevost et Desmarest i. *Journ. des Mines 1809, XXV*, 215.

Eug. Robert i. *Ann. d. Mines 1830, VII*, 283, 290.

Am Cephalothorax sind die verschiedenen Gegenden wenig ausgedrückt; der Rand zwischen den Augen-Höhlen ist spitz und mit 5 kleinen, der vorder-seitliche Rand jederseits mit 5 stärkeren Zacken versehen, und hinter diesen steht an den Seiten-Ecken eine starke Spitze weit hinaus. Die Länge beträgt 0m,016, die Breite 0m,016. Weiter als den Cephalothorax hatte Desmarest nichts gekannt, la Joye aber hat allmählich alle übrigen dazu gehörigen Theile des Körpers gefunden.

Dieses Fossil galt bei *Paris* als eines der bezeichnendsten für den oberen Meeres-Sandstein (Cuvier und Brongniart). Es findet sich mitunter in grosser Menge beisammen; die Thiere mussten sich dort zusammengehäuft haben, wie noch jetzt der Portunus puber, wenn er Eier legt. Man hat daher die Gesteins-Schichten nach ihm Portunen-Kalk und wegen mit vorkommender Pagurus-Reste an einer andern Stelle auch Paguren-Kalk genannt.

Die Schichten-Folge ist zu *Lisy* („in Paguren-Kalk") nach HÉRICART-FERRAND.	4. obre Süsswasser-Bildung.
	3. Sand und Sandstein mit Portunus.
	2. Sand mit Lenticulites variolaria.
	1. Meerischer Grobkalk.

Wenn nun, wie man annehmen darf, die Schicht, welche diese Reste in Menge enthält, überall die nämliche ist, wo man auch die Lagerungs-Folge nicht beobachten kann, so wiederholte sich der Krebs mit ihr noch am *Montmartre* zu *Étrepilly* 2 Stunden nördlich von *Meaux*, zu *Nantheuil-le-Haudouin*, *Brégy* und *Senlis*, zu *Beauchamps* in Schichten, denen BRONGNIART und C. PRÉVOST bisher eine ganz andere Stellung angewiesen, zu *Puisieux*, *le Gué-à-Trème* [*à-Tresnes*?], *les Deux-Monts*, *Vareddes*, *Togres*, *Villeron*, *Louvres*, *Fontenay-sous-Louvres*, *le Plessis-Gassot*, *Ezainville*, *Moisselles*, *Saint-Loubin* und *Jagny*.

Aber D'ARCHIAC will alle diese Schichten zum mitteln tertiären Sand und Sandstein gerechnet sehen, der nicht mit dem obern Meeres-Sande, noch mit dem Sande von *Fontainebleau* verwechselt werden dürfe, nach einem um *Epernay* im *Eure-* und *Unter-Seine-*Dpt. aufgenommenen Profil:

e Kieselkalk mit Limnaea longiscata, Mergeln, unteren Meulières und Letten . . . . 55^m;
d mittler Sand und Sandstein mit Cyrena duplicata etc., mit Lenticulites variolaris und Portunus . . 8^m;
c Mergel des Grobkalks . . . . 10^m;
b Grobkalk, feiner Kalk-Sand, Glauconie-Sand und Kalkstein . . . . 20^m;
a untrer (Glauconie-) Sand . . . .

III, III, A. Myriopoda Gnathogena (Thl. I, S. 42):

jetzt um viele Geschlechter und Arten aus Bernstein vermehrt (vgl. BERENDT's Organismen im Bernstein, Berlin *1854*, I, II, 124 SS, 17 Tf. > Jb. *1855*, 119—125), so dass sich die Zahl der Sippen und Arten nun auf 12 : 38 beläuft.

Lophonotus MENGE 1854.

(Fam. Julidae.) Kopf gerundet; Fühler (wie bei Pollyxenus) 8gliedrig, das 6. Glied am grössten; End-Glied sehr kurz walzenförmig,

oben mit 4 Zähnchen besetzt; an der Unterlippe zwei lange Faden-förmige an einer Seite sechszähnige Taster. Augen 10, hinter den Fühlern, in Grösse und Richtung verschieden. Leibes-Ringel 12, mit 18 sechsgliedrigen Fuss-Paaren; die 3 ersten Ringel jeder mit 1, die 7 folgenden mit 2 Paar, der After- und der Schwanz-Ringel ohne Füsse; letzter länglich, plattgedrückt, hervorragend. Der etwas gewölbte Rücken mit 8—9 Reihen kleiner Höckerchen, welche lange Borsten tragen. Unterseite des Körpers flach, ebenfalls mit kleinen Borsten besetzt. Ein langer Borsten-Büschel auch an den Seiten jedes Leibes-Ringels. Rücken-Seite mit länglich-viereckigen längsgestreiften Schuppen bedeckt, die auf jedem Ringel in doppelter Reihe liegen und denselben verdecken. (An einigen Exemplaren sind zwischen dem 2. und 3. Fuss-Paare zwei lange Penes herausgestülpt, wie man sie bei Juliden oft findet; die vor ihnen stehenden 2 kleineren Fuss-Paare dienten wohl bei der Begattung zum Festhalten. Jüngere Individuen zeigen nur 9, 11 Fuss-Paare u. s. w.)

Die 1 Art:

Lophonotus hystrix Menge

i. Berendt, Organ. Reste in Bernstein I, II, (*1854*) 12, bot 4 Exemplare in *Danziger* Bernstein bis von 2''' Länge dar.

Euzonus Menge 1854.

(Fam. Julidae.). Mit Craspedosoma zunächst verwandt. Kopf halb-rund, breiter und höher als der Hals; die Fühler doppelt so lang als der Kopf breit ist, mit umgekehrt kegelförmigen Gliedern, von welchen das 1. und 7. am kürzesten, das 3. und 5. am längsten. Augen 20, hinter den Fühlern beiderseits in einem Halbkreis geordnet. (Fresswerkzeuge verhüllt.) Leib mit nur 28 Ringeln, welche sich nach dem Kopfe hin bedeutend, nach dem After nur wenig verschmälern. Der 1. Hals-Ringel von der Seite gesehen dreieckig, vorn dem Kopfe nur eine kleine Verbindungs-Fläche bietend; die folgenden bis zum 6. Ringel allmählich an Grösse zunehmend. Die 2 Hals-Ringel tragen jeder ein kleines Fuss-Paar, nur halb so gross als die übrigen Füsse; die 3 folgenden jeder ein, das 6. zwei Paare, der 7. und der Schwanz-Ringel keine Füsse; die Zahl aller Fuss-Paare ist 43. Jeder Ringel trägt auf der Rücken-Seite am Rande ein rundes Knöpfchen, und an den Seiten ein zu den Füssen gehendes Leistchen, welches unterhalb dem Knopfe in etwas schräger Linie aufhört.

Die Art **Euzonus collulum** Menge (a. a. O. 14) von 5''' Länge, ist in Bernstein eingeschlossen. *Danzig.*

III, IV, A. Arachnoidea Trachearia (Thl. I, S. 42):

haben seit Mittheilung des zitirten Verzeichnisses ebenfalls noch eine reiche Nachlese von Sippen und Arten in Bernstein geliefert, so dass 23 Geschlechter mit 60 Arten aufgezählt werden. (Vgl. Jb. d. Min. *1855*, 123.)

Arytaena Menge 1854.

Die Fam. Trombididae mit Trogulus verbindend. Leib länglich, mit Schnabel-artig verlängertem Kopfe, mit vorspringenden Seiten-Ecken und -Einschnitten, in welche die langen Füsse eingefügt sind, und mit halbkreisförmigem Hinterleibs-Ende. Augen ziemlich gross, am Anfange des Schnabels. After-Öffnung eine Längs-Spalte von wulstigen Lippen umgeben. Kiefer und Palpen fast gleich lang. Leib und Füsse rauh-borstig.

Art: **Arytaena trogu loides** Menge (*l. c.* 106) ist 1‴3 lang; die Hinterfüsse etwas länger, die mitteln fehlen ganz, die vorderen zum Theile; die Borsten sind etwas gekrümmt, kolbig, an den Seiten behaart, auf den Leibes-Vorsprüngen strahlig geordnet. Im Bernstein von *Danzig*.

Cheiromachus Menge 1854.

(Fam. Opilionidae.) Sippe ausgezeichnet durch eigenthümliche Taster, an welchen das erste Glied kurz, umgekehrt kegelförmig, das 2. ziemlich lang, sehr dick, nach dem Rücken hin gewölbt, an den Seiten etwas zusammengedrückt und unten höckerig, das 3. umgekehrt kegelförmig, viel dünner und halb so lang, das 4. kurz spindelförmig, das End-Glied dünn und drehrund ist (das Ende fehlt, so wie sämmtliche Füsse bis auf einige Schenkel). Der Leib an der Oberseite fein-höckerig, die Höcker auf dem aufgerichteten und fast walzenförmigen Augen-Hügel stärker; die Unterseite glatt.

Die Art: **Cheiromachus coriaceus** Menge (a.a.O. 102) ist über 2‴ lang und 1‴ über den Rücken breit. In Bernstein von *Danzig*.

Chelignathus Menge 1854.

Aus der Fam. Pseudoscorpii und mit Chthonius im Kleinen einen Übergang zu Sulpuga bildend. Hat grosse zangenförmige Ober-

kiefer, welche in der Breite des Rücken-Schildes auseinander stehen. Eine Art:

Chelignathus Kochi Menge (a. a. O. 97) hat einen länglich viereckigen Rücken-Schild, der vorn wenig schmäler als hinten, und einen mehr als doppelt so langen Hinterleib, fast walzenförmig und mit einzelnen Härchen besetzt ist; Taster nicht so lang als der Leib; Zangen kurz; alle Glieder mit feinen Härchen versehen.

Dichela Menge 1854.

Aus der Fam. Pseudoscorpii; ist dadurch ausgezeichnet, dass der Lauf des 1. Fuss-Paares aus 2 Gliedern besteht, von welchen das 1. Hand-artig verdickt ist und einen Finger-artigen Seiten-Fortsatz hat, das dünne 2. am Ende zwei sichelförmige Krallen trägt und mit dem Finger-ähnlichen Fortsatz des ersten gleichsam eine Scheere bildet (aus dieser Bildung geht zugleich die Übereinstimmung der Taster mit den Füssen, so wie die der Kiefer mit deren Grund-Gliedern hervor, wie der innere bewegliche Scheeren-Arm nichts anders als das zweite, der äussere ein Fortsatz vom ersten Tarsen-Glied ist).

Die Art: **Dichela Berendti** Menge (a. a. O. 96) liegt in *Danziger* Bernstein.

III, IV, B. Arachnoidea Pulmonaria. (Thl. I, S. 43.)

Die Zahl der Geschlechter und Arten im Bernstein steigt jetzt auf 53 und fast 200 an.

Gorgopis Menge 1854.

(Phidippus [Koch] Ber. *pars.*)

(Fam. Attidae.) Sippe von Phidippus abgetrennt. Stirn-Augen sehr gross, eingefasst von 2 zusammenstossenden Ringen, hinter denen sich eine einschnürende Queerfurche befindet; ihre Achsen horizontal und gerade nach vorn gerichtet. Die vorderen Seiten-Augen auf den Seiten-Ecken des Kopfes stehend und so weit zurückgezogen, dass die Queerfurche hinter den Stirn-Augen ihre Vorderfläche wenig schneidet, horizontal und etwas zur Seite nach vorn sehend. Die weit zurück und etwas erhöht stehenden hintern Seiten-Augen sind in der Breite weniger entfernt, ihre Achsen fast rechtwinkelig zur Leibes-Länge und etwas aufwärts gerichtet. Vor denselben geht queer über den Kopf eine Ver-

tiefung. Die kleinen seitwärts und etwas nach hinten sehenden Stirn-Augen stehen in sehr geringer Entfernung hinter den vordern Seiten-Augen, in der Breite jedoch nur wenig mehr als die hintern Seiten-Augen auseinander. (Bei Euophris, welchem nach MENGE die fossilen Arten näher als der Sippe Phidippus stehen möchten, womit sie KOCH vereinigt hat, und bei den meisten lebenden Attiden stehen die Scheitel-Augen weiter von den vordern Seiten-Augen entfernt und mit diesen und den hintern Seiten-Augen in fast gleicher Breite, so dass es zweifelhaft ist, ob sie als Scheitel-Augen anzusehen sind, was sich durch diese fossilen Arten entscheidet.) Das hintre Fuss-Paar ist am längsten.

Arten: 7 im *Ostpreussischen* Bernstein.

Gorgopis fasciata. Tf. XLII[1a], Fg. 1 (n. K.B.).

Phidippus fasciatus (KOCH) BER. Organ. in Bernstein I, II, 89, t. 10, f. 86, 87.

Gorgopis fasciata MENGE das. 93.

Weisslich, mit 2 Längsstreifen auf dem Vorderleibe und 3 auf dem Hinterleibe, wovon der mittle hinten aus paarweise schief gegen einander liegenden Fleckchen gebildet; Vorderleib dick, etwas kurz; Hinterleib etwas dick eiförmig. 5 Exemplare.

Propetes MENGE 1854.

(Fam. Attidae.) Die Sippe weicht dadurch von allen denjenigen ab, welche KOCH für die lebende Schöpfung neuerlich aufgestellt, dass die Scheitel-Augen wenig kleiner als die hintern Seiten-Augen und grösser sind, als sie bei lebenden Arten vorkommen.

Arten: 27, im *Ostpreussischen* Bernstein, bis jetzt weder beschrieben noch abgebildet.

Steneattus.

(Leda KOCH BER. *1845* [*nom.*], *1854*, *non* SCHUMACH. *1817*.)

(Fam. Attidae.) Augen der vordern Reihe vorwärts sehend, die 2 mitteln gross, die äussern klein; in der hintern Reihe das „obere" ziemlich gross und aufwärts sehend, das „vordere" nicht sichtbar. Kopf etwas schmal mit geschärften Rücken-Kanten über den Seiten; beide Kanten ziemlich parallel, die Kopf-Fläche dazwischen ziemlich eben. Thorax ebenfalls lang, nur wenig breiter als der Kopf, mit schwach oval gerundeten Seiten, und steiler fast senkrechter Seiten-Abdachung, die nach hinten etwas verlorener wird. Die Fresszangen ziemlich lang, walzig.

stark, mit kurzer feiner Fangkralle. Die Taster dünn, ziemlich Faden-förmig; das 1. Glied klein, das 2. ziemlich lang, mit der Spitze über den Kopf hervorstehend, das 3. und 4. kurz und sonst von gewöhnlicher Form, das End-Glied etwas Nadel-förmig; alle sehr fein behaart und auf den 3 Endgliedern sehr feine einzelne Borsten. Brust frei, gross, breit, herzförmig. Der dünne Hinterleib doch etwas dicker als der Vorderleib und in der Mitte etwas erweitert, gegen alle übrigen Formen dieser Familie merklich lang, vorn etwas stumpf abgerundet, hinten eiförmig zugespitzt, dicht und fein behaart. Spinnwarzen lang, paarweise übereinander und ziemlich weit über die Spitze vorstehend; das End-Glied etwas dünner und ziemlich spitz. Beine etwas unter mittel-lang, dünn, sehr fein behaart, mit feinen Stachel-Borsten auf den Schenkeln und noch feineren auf Knieen und Schienbeinen. (Menge bemerkt hiezu, dass an dem dieser Beschreibung zu Grund liegenden schadhaften Exemplare von den Augen nur die Stirn-Augen allein deutlich zu erkennen, und die rechte Seite des Vorderleibes eingedrückt, daher hier mit einer scharfen Kante zufällig versehen seye, die andere linke Seite fehle.)

Die einzige Art fand sich im *Preussischen* Bernstein.

Steneattus promissus. Tf. XLII[1a], Fg. 2 (n. K.B.).

Leda promissa K.B. > Jb. *1845*, 872 [*nom.*]; Organism. in Bernst. 93, t. 10, f. 93.

Anatone Menge 1854.

(Fam. Thomisidae.) Die Augen wie bei Philodromus Latr. (d. h. alle von gleicher Grösse, klein, die der vordern Reihe kaum um einen Augen-Durchmesser von einander entfernt, die hinteren viel weiter und ziemlich gleich weit aus einander; das äusser-hintre Auge sieht schief rückwärts, die 2 mitteln aufwärts, die vorder-mitteln vorwärts, die vorder-äussern schief seitwärts; beide Reihen biegen sich ziemlich stark rückwärts), doch die Stirn- und vordern Seiten-Augen kaum halb so gross, als die Scheitel- und hinteren Seiten-Augen.

Arten: im *Ost-Preussischen* Bernstein zwei, worunter **A. spinipes** sich durch 2 Reihen auf kleinen Höckerchen stehender Dornen-Borsten an den Schienen und ersten Tarsen der beiden Vorderfuss-Paare und eine starke abstehende Dornen-Borste an den Schenkeln des 1. Fuss-Paares auszeichnet.

Syphax Koch Ber.

(*1845* [*nom.*]; *1854.*)

(Fam. Thomisidae.) Mit Xysticus verwandt, aber durch die grösseren vordern Seiten-Augen und die längeren 2 hintern Bein-Paare unterschieden.

Kopf gross, sehr breit und vorn stumpf. Augen 8, in 2 Reihen; die der Vorderreihe alle vorwärts sehend, die zwei mitteln ungemein klein, die äusseren sehr gross; in der Hinterreihe die 2 mitteln grösser als die der vorderen, weiter auseinander stehend, aufwärts sehend, die seitlichen grösser, weiter zurückstehend und schief rückwärts sehend. Thorax kurz, etwas breiter als der Kopf, gewölbt. Taster etwas kurz. Brust gross und frei. Hinterleib dick und breit, fast etwas herzförmig, auf dem Rücken etwas flach, an den Seiten mit schiefen Furchen. Beine die 2 vordern Paare gleich-lang, länger als der Körper; die 2 Hinter-Paare merklich kürzer als jene, kürzer als der Körper, unten an den Schienbeinen und Fersen mit ziemlich starken Stachel-Borsten. Spinnwarzen kurz, in rosenförmiger Stellung.

Arten: 6 im *Ost-Preussischen* Bernstein.

Syphax thoracicus. Tf. XLII[1a], Fg. 3 (n. K.B.).

Syphax thoracicus K.B.* i. Jb. *1845*, 872 [*nom.*]; Organism. in Bernst. II, II, 78, t. 8, f. 72.

Vorderleib etwas kurz, gewölbt, glatt, mit fast kreisförmigen Seiten, dickem Kopfe und mittelmässig grossen Seiten-Augen der vorderen Reihe; Hinterleib kurz eiförmig, weitschichtig mit Borsten besetzt. Die Beine etwas dünn. Länge $1\frac{1}{4}'''$.

Therea Koch Ber. 1854.

(*1845* [*nom.*]; *1854.*)

(Fam. Dysderidae.) Mit 6 Augen. — Eine fossile Sippe, ziemlich mit Dysdera verwandt; aber durch die sonderbare Bildung von Kopf und Brust-Rücken, Stellung der Augen und Form der männlichen Genitalien abweichend.

---

* Die Sippen- und Arten-Namen der bis *1845* bei Koch und Berendt bekannt gewesenen Apteren, im weitern Sinne des Wortes, finden sich auf einem, der I, I. Abtheilung des Berendt'schen Werkes beigegebenen losen Blatte verzeichnet, woraus sie ins Jahrbuch f. Mineral. *1845*, 871—872 aufgenommen worden sind. Diagnosen oder Beschreibungen waren ihnen nicht beigegeben.

Kopf deutlich abgesetzt, hoch. Augen die 4 mittlen ziemlich im Quadrate, alle genähert; die Stirn-Augen nach vorn etwas zur Seite blickend und etwas weiter auseinander entfernt als die Scheitel-Augen, welche nach oben wie die Seiten-Augen zur Seite sehen; diese von den Scheitel- und Stirn-Augen so weit wie letzte von einander entfernt; Stirn- und Seiten-Augen gleich gross; die Scheitel-Augen kleiner (bei Segestria fehlen die Scheitel-Augen, bei Dysdera wie bei Therea die hinteren Seiten-Augen). Thorax länglich, vorn breiter als hinten, eiförmig, viel niederer als der Kopf, flach gewölbt. Taster von gewöhnlicher Länge; das 3. und 4. Glied kurz, das End-Glied gewölbt, muschelförmig, die Genitalien von oben bedeckend. Brust frei und gross. Hinterleib länglich. Beine ziemlich lang, an den 2 Vorderpaaren mit etwas geschwungenen Schenkeln, das 3. Paar etwas kürzer als die übrigen unter sich ziemlich gleich langen. Spinnwarzen frei und kurz.

Arten: 2—3 im *Ost-Preussischen* Bernstein.

Therea petiolata. Tf. XLII[1a], Fg. 4 (n. K.B.).

Therea petiolata K.B. i. Jb. *1845*, 872 [*nom.*]; Organism. in Bernst. I, II, 75, t. 8, f. 69.

Der Kopf oval, hochgewölbt, von einer Furchen-ähnlichen Vertiefung umgrenzt; der Brust-Rücken flach gewölbt, verkehrt eiförmig, hinten spitz auslaufend; Hinterleib an der Einlenkung gestielt, übrigens gewölbt, nicht dicker als der Vorderleib. Beine lang.

Sosybius Koch Ber.

(*1845* [*nom.*]; *1854*.)

(Fam. Eriodontidae [?], aus Eriodon und Selenops bestehend, mit 8 Augen, 6 in einer Reihe, wovon die äussersten die 2 übrigen dicht hinter sich haben.)

Bei Sosybius ist der Kopf kurz, breit, am Vorderrande gerade. Augen 8, wie oben bemerkt. Thorax breit, fast breiter als lang, mit gerundeten Seiten. Taster des Weibchens ziemlich walzig, das End-Glied pfriemenförmig. Hinterleib länglich, hinten eiförmig ausgehend. Beine ziemlich lang, mit an der Wurzel gewölbten Schenkeln und mit Stachel-Borsten auf diesen; die gewöhnlichen oberen Knie- und Schienbein-Borsten sehr fein. Spinnwarzen frei, paarweise über einander, die des unteren Paares länger.

Gegen diese Charakteristik der Sippe durch Koch wendet Menge ein: „es sind in der vordern Reihe nur 4 Augen vorhanden (die Kopf-

Ränder scheint KOCH für 2 weitre angesehen zu haben); die Scheitel-Augen sind sehr klein und fast unsichtbar; die Stirn-Augen stehen mit den vorderen Seiten-Augen in fast gerader Linie vorn auf dem Kopf-Rande, nach vorn und wenig nach oben und seitwärts sehend; die hinteren Seiten-Augen, in doppelter Augen-Weite von den vorderen seitwärts entfernt, sehen rückwärts zur Seite; Stirn-Augen etwas kleiner als die unter sich gleichen Seiten-Augen. Die Sippe steht in naher Verwandtschaft mit Clubiona unter den Drassidae.

Arten: zwei im Bernstein *Ost-Preussens*.

Sosybius major. Tf. XLII[1a], Fg. 5 (n. K.B.)

Sosybius major K.B. i. Jb. *1845*, 872 [*nom.*]; Organ. in Bernst. 71, t. 7, f. 64.

Diese Art ist grösser, ihr Hinterleib länglicher (als bei S. minor), hinten breiter als vorn, meist doppelt so lang als der Vorderleib.

Erithus MENGE 1854.

(Fam. Drassidae.) Die Sippe zeigt grosse, nahe zusammenliegende flache Stirn- und Seiten-Augen, die alle vorn am Kopf-Rande in einem rückwärts gekrümmten Bogen stehen, und oben auf dem Kopfe liegende kleinere Scheitel-Augen.

Eine Art: **E. applanatus** MENGE (a. a. O. 69), im *Danziger* Bernstein.

Thyelia KOCH BER.

(*1845* [*nom.*]; *1854*.)

(Fam. Agelenidae.) Von Amaurobius und Clubiona durch einen schmäleren Kopf und durch abstehende Stachel-Borsten an den sonst fein behaarten Füssen verschieden.

Vorderleib mit dem Kopfe etwas länglich, mit ziemlich regelmässig oval-gerundeten Seiten des Thorax, die sich etwas tief in den Kopf-Rand schmiegen. Kopf und Thorax in fast gleicher Höhe gewölbt. Augen alle ziemlich gleich-gross; die vier mitteln im Trapez stehend, etwas weit auseinander, doch die 2 vordern sich mehr genähert als die hinteren: die 4 hinteren in gleichen Abständen eine fast gerade, und eben so die 4 vorderen eine etwas längere gerade oder wenig konvexe Queerreihe bildend, jene auf der oberen Kopf-Kante, diese über dem Vorderrande des Kopfes. Fresszangen abwärts stehend, stark, über den Rücken gewölbt. Taster: das Endglied bei den Männchen die Genitalien voll-

kommen von oben bedeckend. Spinnwarzen zu zweien über einander stehend, die oberen kleiner, die unteren merklich länger und über die oberen aufwärts gebogen. Beine etwas über mittel-lang; die Vorderbeine länger als die übrigen, das 2. und 4. Paar nur wenig kürzer, unter sich ziemlich gleich lang; das 3. Paar kaum merklich kürzer als das 4. Schenkel, Kniee und Schienbeine mit Stachel-Borsten besetzt; die gewöhnliche Knie-Borste und 2 Schienbein-Borsten der Oberseite etwas länger und vor den andern sich auszeichnend (was MENGE bezweifelt; nach ihm sind die Borsten an den Schenkeln nur auf der Oberseite, an den Schienen und am 1. Lauf-Gliede auf allen Seiten vorstehend; das 2. Lauf-Glied oder der Fuss ganz ohne Borsten; die Spinnwarzen klein und gleich lang.)

Arten: 10 im Bernstein der *Ostsee*.

Thyelia tristis. Tf. XLII[1a], Fg. 6 (n. K.B.).

Thyelia tristis K.B. i. Jb. *1845*, 872 [*nom.*]; Organism. i. Bernst. *1845*, I, II, 51, t. 5, f. 38.

Vorderleib hoch gewölbt mit einer Längs-Ritze auf dem Brust-Rücken; Hinterleib nicht breiter, kurz; Beine mit langen Stachel-Borsten.

Clythia KOCH BER.

(*1845* [*nom.*] *1854*.)

(Fam. Theridiidae.) Weicht von Mizalia nur durch Form und Stellung der Augen und vielleicht die Spinnwarzen ab (scheint aber Ocypete näher zu stehen als den Theridiiden, MENGE).

Die 8 Augen stehen in 2 an den Seiten rückwärts gebogenen parallelen Reihen, die vordere über dem Vorderrande des Kopfes, die hintere Bogen-förmige mit doppelt so grossen Augen der oberen Kopf-Kante folgend. Die der Vorderreihe sind klein, gleich gross, die 2 mitteln etwas näher beisammen, vorwärts und die äussern schief seitwärts nach hinten gerichtet; die der Hinterreihe sind viel grösser, unter sich gleich-gross, einen regelmässigen nach vorn gewölbten Bogen beschreibend, kaum eine halbe Augen-Breite auseinander, aufwärts-sehend. Der Kopf durch eine schief-liegende ziemlich gerade ziehende Falte deutlich vom Thorax gesondert, ziemlich breit, etwas kurz, am Vorderrande gerundet, gewölbt, etwas höher als der Brust-Rücken. Thorax mit dem Kopfe zusammen Herz-förmig, über dem Rücken kugelig gewölbt. Hinterleib dicker als der Vorderleib, weitschichtig fein gekörnelt, auf jedem Körnchen ein Borstchen. Spinnwarzen sehr kurz, die vordern abgestumpft Kegel-

förmig; die hintern Kegel-förmig, gleich lang, kaum halb so dick als jene; die mitteln nicht sichtbar. Mitten vor den Spinnwarzen eine kleine Queerspalte. Taster ziemlich gleich-dick, mit den gewöhnlichen Borstchen auf dem 3. und 4. Gelenke und mit Nadel-förmigem End-Gliede. Die flache Brust ziemlich gross und fast kreisrund. Beine mittel-lang, wenig länger als der Leib; das 1. Paar wenig länger als das 2. und 4.; das 3. etwas kürzer. Die Schenkel wölben sich von der Wurzel an schnell aufwärts, werden gegen die Spitze allmählich dünner, tragen auf dem Rücken 2—3 schiefe Stachel-Borsten; die Knie- und Schienbein-Gelenke etwas dick und mit den gewöhnlichen obern Borsten versehen; Fersen und Tarsen merklich dünner; alle Glieder fein behaart; Klauen-Glied deutlich, vorn und unten Polster-artig verdickt, mit langen gezähnten Krallen und zwei gegenüberstehenden gekrümmten Stacheln.

Arten: 3, im Bernstein *Ost-Preussens*.

Clythia alma. Tf. XLII^{1a}, Fg. 7 (n. K.B.).

Clythia alma K.B. > Jb. *1845*, 871 [*nom.*]; Organ. in Bernst. I, II, 45, t. 5, f. 35.

Myzalia Koch Ber.

(*1845* [*nom.*]; *1854*.)

(Fam. Theridiidae.) Eine eigenthümliche Sippe. — Kopf klein, Schnautzen-artig vor den Augen verlängert, von gleicher Höhe mit dem Rücken-Schild. Augen in 2 Queerreihen, wovon die vordere kürzer und rückwärts gebogen, die hintere dicht daran und ziemlich gerade; die 4 mitteln ein Trapez bildend, dessen nur wenig breitere Seite hinten liegt; alle fast gleich gross, auf der Höhe des Kopfes und nur um ihren Durchmesser von einander entfernt; die Stirn Augen zur Seite nach vorn, die Scheitel-Augen seitwärts nach hinten, die vordern Seiten-Augen seitlich nach vorn, die hintern nach hinten sehend. Brust-Rücken breit, vom Kopfe kaum merklich unterschieden und mit diesem ein breites Herz vorstellend. Taster: kurz und stark, an den männlichen das End-Glied Muschel-förmig und die Genitalien vollkommen deckend. Brust ziemlich gross, so lang als breit. Hinterleib dick, ziemlich Kugel-förmig oder kurz Ei-förmig. Spinnwarzen: die hintern dünn, Kegel-förmig zugespitzt, die mitteln Walzen-förmig, mehr als doppelt so lang als die vordern abgestumpft Kegel-förmigen und dickeren; After-Spitze Kegel-förmig vorstehend. Beine kurz und stämmig, mit den gewöhnlichen obren Knie- und Schienbein-Borsten, selten mit solchen auf den Schenkeln; das 1. Paar etwas länger als das 2. und 4.; das 3. kürzer als diese.

Arten: 4—5, im Bernstein *Ost-Preussens.*

Mizalia rostrata. Tf. XLII[1a], Fg. 8 (n. K.B.).

Mizalia rostrata K.B. i. Jb. *1845*, 871 [*nom.*]; Organ. in Bernst. I, II, 44, t. 5, f. 33; — MENGE das. 45.

Mizalia pilosula K.B. i. Jb. *1845*, 871 [*nom.*]; Organ. in Bernst. I, II, 45, t. 5, f. 34.

Der Vorderleib regelmässig Herz-förmig mit deutlichen Seiten-Eindrücken und längerer Schnautze; Hinterleib eiförmig, (bei M. pilosula?) behaart und mit 6 runden Grübchen, was jedoch nach MENGE nur individuell deutlicher wäre.

Euryopus MENGE 1854.

(Fam. Theridiidae.) Eine Sippe aus der Nähe von Micryphantes und Linyphia, woran die Stirn-Augen vorn am Kopf-Rande breit aus einander stehen, die Scheitel- mit den Seiten-Augen aber weit nach hinten gerückt sind.

Eine Art: **E. gracilipes** MENGE (a. a. O. S. 40), im *Preussischen* Bernstein.

Clya KOCH BER.

(*1845* [*nom.*]; *1854.*)

(Fam. Theridiidae.) Lang-tasterig, mit Eucharia KOCH verwandt, aber durch die Augen-Stellung verschieden.

Augen in 2 parallelen, rückwärts gebogenen Reihen; alle fast gleich weit von einander; die hintere Reihe auf einer vorwärts stehenden scharfen gebogenen Kante; die vordere unter dieser über dem Vorderrande; Stirn- und Scheitel-Augen ein Viereck bildend; die Seiten-Augen nur etwa halb so gross, einander genähert, in nach hinten divergirenden Linien. Kopf deutlich unterschieden, ziemlich stark über den Thorax erhoben, vorn höher aber etwas flach, zwischen beiden Augen-Reihen mit starkem Queer-Eindruck. Thorax ziemlich kreisrund, breiter als der Kopf, etwas flach gewölbt. Fresszangen ziemlich stark, nicht lang, etwas geschwungen und gegen die Spitze verdünnt. Taster: das 1. Glied klein; das 2. Faden-förmig, lang, geschwungen, so lang als der Thorax; das 3. und 4. sehr kurz; das 3. Knie-artig, das 4. etwas kugelig; das End-Glied länger als beide zusammen genommen, Muschel-förmig, gewölbt, die höckerigen männlichen Genitalien von oben bedeckend; alle Gelenke fein behaart; die Brust gross, breit,

flach und Herz-förmig. Der Hinterleib kaum dicker als der Vorderleib, klein, gewölbt, eiförmig (beim Weibchen kugelig). Beine lang und dünn; das 1. Paar merklich länger als die andern; das 2. etwas länger als das 4., das 3. merklich kürzer als dieses; die Schenkel dünn, von der Wurzel an über den Rücken nicht verdickt; die Knie-Gelenke kurz, gewölbt; die Schienbeine walzig, etwas gebogen; ebenso die Fersen; das Tarsen-Glied ungefähr halb so lang als das Fersen-Glied; alle fein behaart; auf den Schienbeinen 2 kurze feine Stachel-Borsten. Eine Art.

Clya lugubris. Tf. XLII[1a], Fg. 9 (n. K.B.).

Clya lugubris K.B. i. Jb. *1845*, 871 [*nom.*]; Organ. in Bernst. I, II, 31, t. 3, f. 19.

Die dunkle Farbe dürfte wohl Folge von Vermoderung seyn.

Flegia Koch Ber.

(*1845* [*nom.*]; *1854*.)

(Fam. Theridiidae.) Eine mit Episinus verwandte Sippe, ebenfalls langtasterig und durch die Augen-Stellung von der lebenden Sippe Eucharia verschieden.

Augen (nach Menge auf einem Hügel stehend, der sich über den Rücken-Schild erhebt) fast wie bei Linyphia gestellt; die 2 hinteren Mittelaugen jedoch merklich grösser als die vorderen und kaum um ihre eigene Breite von einander entfernt, ziemlich weit vorn am Kopfe, mehr auf- als vor-wärts sehend; dieselbe Entfernung haben die 2 vorderen doch viel kleineren Mittelaugen; das hintre Seiten-Auge steht etwas zurück, ziemlich nahe am hinteren Mittelauge und ist fast so gross wie dieses; das vordere Seiten-Auge steht etwas mehr einwärts als das hintre. Kopf klein, kurz, kaum länger als breit, gewölbt, doch kaum höher als der Thorax. Dieser breiter als lang, mit kreisrunden Seiten-Kanten, welche mit starker Schwingung in die Kopf-Kanten übergehen; auf dem Rücken eine tiefe Längs-Furche? Taster sehr lang, über die Knie-Gelenke der Beine reichend; das 1. Glied kurz, das 2. lang dünn und walzig, das 3. nicht dicker und etwas kürzer als das folgende, das 4. fast so lang als das End-Glied und wie das 3. verkehrt Kegel-förmig; End-Glied gewölbt, sehr gross dick und eiförmig, die Genitalien fast ganz bedeckend; alle Glieder behaart, ohne Stachel-Borsten. Hinterleib merklich länger und kaum so dick als der Vorderleib, länglich eiförmig. Spinnwarzen dünn, über dessen Ende vorragend. Beine im Verhältniss zum Körper lang, nicht besonders dünn; Schenkel geschwungen und fast gleich dick;

Knie-Gelenke kurz; Schienbeine lang, etwas gebogen, wenig dünner als die Schenkel; die Fersen länger und merklich dünner als die Schienbeine, stumpf-pfriemförmig; Tarsen-Glied $1/3$ so lang als die Ferse und merklich dünner; das erste Paar Beine länger als das 2. und wenig kürzer als das 4., das 3. merklich kürzer als das 2.

Die eine Art, im Bernstein *Preussens*, ist

Flegia longimana. Tf. XLII[1a], Fg. 10 (n. K.B.).

Flegia longimana K.B. i. Jb. *1845*, 871 [*nom.*]; Organ. in Bernst. I, II, 29, t. 3, f. 18.

Das Weibchen über 2''' lang, das Männchen kleiner.

Corynitis Menge 1854.

(Fam. Theridiidae.) Mit voriger verwandt; unterscheidet sich durch grössre Stirn-Augen, noch längre Taster der Männchen, an denen das 4. Glied am Anfange dünn, gegen das Ende hin kolbig verdickt, der Kolben selber aber fast kugelrund ist. Zwei Arten, **C. spinosa** und **C. undulata** im Bernstein *Ost-Preussens*, beide 2''' lang.

Androgeus Koch Ber.

(*1845* [*nom.*]; *1854*.)

(Fam. ?Mithraeidae K.B.) Den Epeiridae ähnlich, aber die Augen jederseits am Kopfe in eine Längsreihe geordnet.

Stirn-Augen nahe beisammen, auf einem dreieckigen zwischen den Augen jedoch queer abgeschnittenen Vorsprung fast kugelig vorragend, kleiner als die übrigen; Scheitel-Augen etwas grösser, in weiter Entfernung in den Seiten des Dreiecks hinter denselben stehend, seitwärts und etwas nach oben gerichtet; die Achse der Seiten-Augen ganz horizontal, so dass sie von oben kaum zu erkennen sind; die vordern Seiten-Augen (in der Abbildung nicht kenntlich) stehen hinter- und seit-wärts tief unter den Stirn-Augen; ebenso und in noch grösserer Entfernung die hinteren in Bezug auf die Scheitel-Augen, welche sehr gross sind. Der dreieckige Kopf geht in den behaarten Rücken-Schild ohne erheblichen Absatz über. Der Hinterleib länglich eiförmig und dicht behaart. Oberkiefer klein, fast horizontal nach vorn gerichtet, grösstentheils verdeckt. An den Tastern ist das 4. Glied umgekehrt Kegel-förmig, der daran sitzende Kolben ungemein gross, sein Deckel Bogen-förmig, etwa 4 mal länger als breit, an der Innenseite fast der ganzen Länge nach begleitet von einem anliegenden Sichel-förmigen

Haken (in der Zeichnung ist aussen auch noch ein Haken angegeben, der in der Natur nicht vorhanden ist). Beine kurz, nicht so lang als der Leib, ziemlich gleich lang, behaart und mit abstehenden Borsten besetzt, das 3. Paar etwas kürzer, die Krallen an den End-Gliedern grösstentheils verhüllt. (MENGE vergleicht die Sippe einmal den Thomisiden und dann dem Geschlechte Poltys mit der Bemerkung, dass sie den Krebs- näher als den Kreutz-Spinnen zu stehen scheine.)

Arten: zwei im Bernstein *Ost-Preussens.*

Androgeus triqueter. Tf. XLII[1a], Fg. 11 (n. K.B.).

Androgeus triqueter K.B. i. Jb. *1845*, 871 [*nom.*]; Organ. in Bernst. I, II, 29, t. 16, f. 134.

Siga MENGE 1854.

(Fam. Epeiridae.) Eine der lebenden Zilla nahe stehende Sippe, bei welcher der Kopf vorstehend, die Scheitel-Augen weiter aus einander als die Stirn-Augen und die männlichen Taster mit zusammengerollter Geisel versehen sind. **S. citrina** M. aus Bernstein.

Gea KOCH BER.

(*1845* [*nom.*]; *1854.*)

(Fam. Epeiridae.) Kopf ziemlich lang, sich rückwärts bis fast in die Hälfte des Brust-Rückens ziehend, mit ziemlich deutlichen Scheidungs-Falten. Augen 8; die 2 vordern Mittel-Augen sehr gross, rückwärts sehend, fast dicht an einander; die 2 hinteren Mittelaugen kaum halb so gross, aufwärts sehend und mit den vordern im Quadrat stehend; die Seiten-Augen ziemlich dicht genähert, schief stehend, gleich gross, nicht grösser als die 2 hinteren Mittelaugen, die vordern ziemlich nahe an den vordern Mittelaugen. Fresszangen gegen die Brust gedrückt, etwas kurz und schwach, ziemlich walzig, von oben nicht sichtbar. Taster: die 2 ersten Glieder dünn, das 2. lang, die folgenden kurz und ziemlich dick; das End-Glied schmal, lang, sich der ganzen Länge nach über die Genitalien ziehend. Thorax nicht höher als der Kopf, vorn so breit als hinten, mit schwach gerundeten Seiten und einer Rücken-Grube. Brust sehr gross, breit und Herz-förmig. Hinterleib nicht besonders gross, eiförmig, mit dem Vorderrande über den Hintertheil des Brust-Rückens hervorstehend, mit sehr kurzen Spinnwarzen. Beine etwas lang, Fersen und Tarsen merklich dünner als die Schienbeine; das 1. Paar am längsten; das 2. wenig kürzer; das 4. kürzer als dieses, und das 3. merklich kürzer als das 4.

Arten: drei im Bernstein; doch auch eine in *Ostindien* lebend.

Gea epeiroidea. Tf. XLII[1a], Fg. 12 (n. K.B.).

Gea epeiroidea K.B. i. Jb. *1845*, 871 [*nom.*]; Organ. in Bernstein 23, t. 3, f. 12.

Hat einen etwas länglichen gewölbten Vorderleib, einen Thorax vorn so breit als hinten, einen Hinterleib kaum grösser als der Vorderleib, die Beine mit Stachel-Borsten besetzt.

Epeiridium MENGE 1854 [*nom.*].

Aus gleicher Familie mit der Art E. **femoratum**, aus Bernstein, ist nicht näher charakterisirt worden.

Onca MENGE 1854 [*nom.*].

Ebenso, mit zwei Arten; diese erwarten ebenfalls noch ihre Beschreibung.

Antopia MENGE 1854.

(Fam. ?Epeiridae.) Ausgezeichnet durch Kugel-förmig vorstehenden Kopf-Theil mit einspringender Stirne, Höckerchen auf dem Rücken- und Brust-Schilde und in geraden Längenlinien gereihete Fuss-Höckerchen, auf welchen die Haare sitzen. Stirn- und Scheitel-Augen bilden ein Viereck, sind grösser und stehen höher als die Seiten-Augen. Die vorderen und hinteren Spinnwarzen kurz Kegel-förmig; die mitteln dünn, gleich hoch; After-Ring etwas kürzer. Taster länger als die Brust, ihre Kolben länglich und ziemlich stark.

Diese Sippe beruht auf KOCH und BERENDT'S Gea obscura und Mizalia punctulata, von welchen jene unvollständig erhalten, diese nach MENGE'S Versicherung undeutlich erkannt und daher auch wohl unrichtig abgebildet worden ist, ohne dass er nachwiese, worin die Unrichtigkeit der Abbildung beruht. Daher auch wir dieselbe nicht verbessert geben können (es scheint, dass der Kopf-Theil sich aus einer hochgewölbten V-förmigen Einfassung des Brust-Theils sehr stark erheben müsste); dazu kommt noch eine neue dritte Art: alle aus *Ost-Preussischem* Bernstein.

Antopia punctulata. Tf. XLII[1a], Fg. 13 (n. K.B.).

Mizalia punctulata K.B. i. Jb. *1845*, 871; Organ. in Bernst. I, II, 42, t. 5, f. 31.

Antopia punctulata MENGE *ibid.* p. 43.

Ausgezeichnet durch von der Mitte des Rückens auslaufende Höcker-Linien.

Archaea Koch Ber.

(*1845* [*nom.*]; *1854.*)

(Fam. Archaeidae, ganz fossil.) Die Sippe scheint mit Tetragnatha zunächst verwandt, zeichnet sich aber durch einen ganz fremdartigen Habitus aus. Kopf gross, vom Thorax [meistens] durch eine tiefe Falte getrennt und auf ihm Kugel-artig aufsitzend. Augen 8, jederseits am Kopfe vier eine Raute bildend, das vordere am grössten. Fresszangen länger als der Kopf, geschwungen, am Innenrande gezähnt, mit langer scharfer Fangkralle. Kinnlade lang, stark, gerade, dick, frei, an den Seiten wimperig behaart, am Vorderrand der Brust eingelenkt. Taster auf den Kinnladen zur Seite eingelenkt, beim Weibe sehr klein und dünn, kürzer als die Fresszangen; das 3. und End Glied kurz, letztes Nadel-förmig; — beim Manne stämmiger, das 3. länger und fast so lang als das 2., das folgende kurz und dick, das Endglied die Decke der Genitalien bildend. Thorax hinten schmäler als vorn, nieder gewölbt, ohne Spur von Gliederungs-Kerben. Beine lang und dünn; das 1. Paar am längsten, das 2. länger als das 4., das 3. am kürzesten. Kniee und Tarsen kurz, ohne alle Stachel-Borsten.

Arten: 6, im Bernstein *Ost-Preussens*.

Archaea paradoxa. Tf. XLII[1a], Fg. 14 (n. K.B.).
Archaea paradoxa K.B. i. Jb. *1845*, 871 [*nom.*]; Organ. i. Bernst. I, II, 19, t. 2, f. 8, 9.

Kopf fast kugelig, mit dem Vorderrande kaum über den Vorderrand des Brust-Rückens vorstehend und wie dieser mit Filigran-Zügen (nach Menge: Borsten-tragenden aneinandergereihten Höckerchen mit Luft-Bläschen des Bernsteins dazwischen) bedeckt. Hinterleib hoch, gewölbt, auf seinem Rücken mit tiefen an den Seiten sich vorwärts verlängernden Furchen. Länge des Weibes ohne die Fresszangen $2\frac{1}{2}'''$, des Mannes $2'''$. Unsere Abbildung gibt a ein Männchen und b den Rumpf eines Weibchens mit den (in dieser Weise) zufälligen Filigran-Zügen.

Dielacata Menge 1854.

(Fam. ? . . .) Hat nur 2 Spinnwarzen [einziger Fall!]. **D. superba** Menge (i. Koch und Ber. Organ. in Bernst. I, II, 94). Im Bernstein.

Spheconia Menge 1854.

(Fam. ? . . .) Hat einen lang gestielten Spindel-förmigen Hinterleib mit langen Spinnwarzen. **Sph. brevipes** M. (a. a. O.). Ebenso.

Linoptes Menge 1854.

(Fam. ? . . .) Langbeinig, mit langem schmalem Hinterleibe und
ugen denen von Lycosa ähnlich. L. oculeus M. (a. a. O.). Ebenso.

Phalangopus Menge 1854.

(Fam. ? . . .) Mit langen dünnen Beinen, ähnlich Pholcus, aber
ders gestellte Augen. Ph. subtilis M. (a. a. O.). Eben daher.

Mastigusa Menge 1854.

(Fam. ? . . .) Mit Widderhorn-ähnlich nach hinten gebogenen
eiseln an den männlichen Taster-Kolben, fast so lang als der ganze
ib. M. acuminata M. (*l. c.*). Mit vori en.

Athera Menge 1854.

(Fam. ? . . .) Lang und schlank; Stirn-Augen klein und nahe
isammen; Scheitel-Augen mehr als doppelt so gross, weit aus einan
r stehend; zu deren beiden Seiten grosse Seiten-Augen. A. exilis
. (a. a. O). Im Bernstein *Preussens*.

Idmonia Menge 1854 *.

(Fam. ? . . .) Der ellipsoidisch gewölbte Kopf-Theil von dem
erz-förmigen Rücken-Schilde geschieden, die Augen eine Ellipse um-
hreibend. I. virginea M. (a. a. O.). Ebenfalls daher.

II, v, A. Diptera, Zweiflügler, Mücken; Thl. I, 45.

Bibiopsis O. Heer 1849.

Tf. XLII[1], Fg. 11 a b.

Nemocerata; Tipularia floralia, Blumen-Mücken, Thl. I,
5. Fühler (b) gegen das Ende hin verdünnt, durchwachsen, mit sehr
urzen queeren Gliedern; Vorderfüsse (b) mit einfachen unbewehrten
ibien; Flügel mit 2 parallelen Rand-Zellen (a). — Die Fühler (b)
nd sehr kurz, das 1. und 2. Glied sehr klein, das 3. zwar nicht länger,
ber viel breiter; von diesem an werden die ferneren Glieder allmählich
ünner und kleiner. Unterscheidet sich von dem nahe verwandten, im
benden wie im fossilen Zustande Arten-reichen Bibio durch die zar-

---

* Längst vergebener Name!

teren unbewehrten Vorderbeine und dadurch, dass der Ast der Schulter-Ader (a) unmittelbar vor der Stelle, wo das Queer-Äderchen ihn mit der äusseren Mittel-Ader verbindet, sich nochmals theilt. Dieser Ast läuft aber nicht wie bei Protomya zum Aussenrand, sondern parallel mit dem Haupt-Aste und ihm sehr genähert zur Flügel-Spitze (a*), wodurch in diesem Spitzen-Theile des Schulter-Feldes 2 parallele Längszellen (Marginal-Zellen) entstehen. In dieser Bildung stimmt Bibiopsis mit dem Weibchen von Penthetria überein, bei welcher Sippe jedoch sich die äussre Mitteläder in 3, die innre gar nicht theilt, während sich bei Bibiopsis wie bei Bibio beide gabeln. Der Haupt-Ast der Schulter-Ader ist mehr Flügelgrund-wärts als bei Bibio eingefügt; das Queer-Äderchen zwischen beiden Mitteladern scheint zu fehlen und somit nur eine geschlossene Grund-Zelle vorhanden zu seyn.

Arten: 3, zu *Radoboj.*

Bibiopsis Murchisoni. Tf. XLII[1], Fg. 11 a (n. Heer).

Bibio Murchisoni Ung. i. *Nov. Act. Leop. XIX*, t. 71, f. 3.
Bibiopsis Murchisoni Heer Öning. II, 230, t. 15, f. 25.

Kohlschwarz; die Flügel deutlich länger als der Hinterleib. Ganze Länge $4^7/_8$''', der Brust $1^1/_4$''', des Hinterleibs $3^1/_4$'''. Die Abbildung gibt jedoch ein etwas grössres Individuum, vielleicht ein Weibchen. Nach einer andern Art

Bibiopsis brevicollis Heer (*l. c.* 231, t. 15, f. 26) Fg. 11 b sind Fühler und Vorderbeine dargestellt, deren Brustkasten sehr kurz, die Flügel dunkel und etwas kürzer als das Abdomen sind. Zur Vergleichung ist Fg. c der Flügel des fossilen Bibio linearis Heer beigegeben.

Protomyia Heer 1849.

Tf. XLII[1], Fg. 12, 13, 14.

Nemocerata; Tipularia floralia, Thl. I, 45. Fühler (Fg. 13) zylindrisch, durchblättert, mit sehr kurzen queeren Gliedern; Tibien (Fg. 13) der Vorderbeine einfach, unbewehrt; Flügel (Fg. 12, 14) mit 2 Rand Zellen, welche durch ein Queer Äderchen getrennt sind; die 2 mitteln Längs-Adern einem Queer-Äderchen eingefügt (14) und gegabelt. — Die 2 Mitteladern sind wie bei Bibio gegabelt; aber die Schulter Ader, welche in etwa $^2/_3$ der Flügel-Länge in den vorderen Rand ausläuft, sendet innerwärts einen Hauptast zur Flügel-Spitze, von welchem ein ebenfalls nach dem Rande gehendes Seiten Ästchen (12) das zwischen ihm und dem Rande liegende Feld in 2 Zellen (Marginal-

ellen) theilt. Bei Bibio fehlt dieses Seiten-Ästchen, und bei Bibiopsis eht es parallel mit dem Hauptast zur Flügel-Spitze.

Arten: 8, alle fossil, zu Öningen, Radoboj und Parschlug (m²).

rotomyia longa. Tf. XLII¹, Fg. 12 (n. HEER).

rotomyia longa HEER Öning. II, 233, t. 16, f. 20.

Verlängert; die Flügel viel länger als der zylindrische Hinterleib. änge im Ganzen 6‴, des Hinterleibs 4‴, der Brust 1¾‴, der Flügel ·½‴. — Von *Radoboj*.

rotomyia affinis. Tf. XLII¹, Fg. 13 (n. HEER).

rotomyia affinis HEER Öning. II, 235, t. 17, f. 3.

Kastanienbraun; Flügel viel länger als der Spindel-förmige Hintereib; die Tarsen sehr verlängert. Länge im Ganzen 4⅛‴, des Kopfes /₈‴, des Thorax 1‴, des Hinterleibs 2¾‴, der Flügel 4¼‴. Von *Öningen*. Der Flügel Fg. 14 ist von Pr. jucunda, um die Inertion der 2 Mitteladern auf dem Queer-Äderchen am Grunde zu zeigen.

II, v, C. Hemiptera. Thl. I, 46.

Ledophora O. HEER 1853.

Cicadellinae, Thl. I, 46. Kopf flach, halbkreisrund; Vorderücken fünfeckig, vorn verlängert; Füsse kurz mit platten aber kaum erbreiterten Tibien, welche ungezähnt aber reihenweise mit Dörnchen esetzt sind; Vorderflügel netzartig; Lege-Scheide sehr lang, über den Hinterleib hinaus verlängert. Unterscheidet sich von unsrer lebenden Ledra aurita durch den Mangel Ohr-artiger Höcker am Bruststück, lurch die nicht blattartig erweiterten und nicht gezähnten hintern Schienbeine und endlich durch die lange Legeröhre; stimmt aber gerade lurch diese Merkmale mit den 2 exotischen Ledra-Arten aus *Neuholland* ınd *Madagaskar* (BLANCHARD) überein, welche demnach wohl ebenfalls zu Ledophora zu zählen seyn würden.

Art: die fossile von *Öningen*.

Ledophora producta. Tf. XLII¹, Fg. 15 (n. HEER, ♀).

Ledophora producta O. HEER Öning. III, 116, t. 12, f. 12.

Länge im Ganzen 3¾‴, des Vorderrückens 1⅛‴, des Hinterleibs 2¾‴. Unsere Abbildung gibt a das Ganze, b die Flügel, c und d die Füsse.

Cephalocoris O. HEER 1853.

Lygaeodes, Thl. I, 47. Kopf vor den Augen verbreitert, vorn dreilappig (Fg. b). Fühler . . . . . ? Mit Lygaeus verwandt, aber durch

den grossen verdickten Kopf und das Geäder der Flügeldecken-Haut doch sehr davon abweichend. Obwohl diese nur theilweise erhalten ist, so sieht man doch von der Naht-Ecke eine Ader auslaufen, die queer über den Flügel gegen den Aussenrand geht (Fg. a), und 3 Äste sich von ihr abzweigen. An den Unterflügeln dagegen ist der Verlauf der Adern ganz wie bei Lygaeus.

Die einzige Art ist fossil, von *Öningen*.

Cephalocoris pilosus. Tf. XLII[1], Fg. 16 (n. Heer).
Cephalocoris pilosus O. Heer Öning. III, 61, t. 4, f. 16, t. 9, f. 7.

Länge im Ganzen wohl 4''', des Vorderrückens stark ½'''. Die Abbildungen stellen ein fossiles Exemplar, Kopf und Vorderfüsse vergrössert, und ein restaurirtes Individuum (ohne Fühler) dar.

Berytopsis O. Heer 1853.

Coreodes, Thl. I, 47. Kopf verlängert, der mittle Lappen hervortretend, zugespitzt; Fühler ziemlich kurz, das 1. Glied dicker als die andern, das 2. und das 3. fast doppelt so lang als dieses, das 4. kurz, länglich oval; die Ocellen genähert; Vorderrücken verlängert und nach vorn etwas verengt; das Schildchen klein; die Flügel-Decken abgekürzt; die Füsse verlängert mit verdickten Schenkeln. Von Berytus durch die Fühler, von Myrmus durch Kopf und Vorderrücken und die nicht hervortretenden Flügeldecken-Adern abweichend. Bei Myrmus fehlen zuweilen auch, wie hier, die Haut der Flügel-Decken und die Unterflügel, doch sind dessen Decken hinten stumpf zugerundet.

Einzige Art von *Öningen*.

Berytopsis femoralis. Tf. XLII[1], Fg. 17 (n. Heer).
Berytopsis femoralis Heer Öning. III, 55, t. 4, f. 9, t. 9, f. 3.

Länge im Ganzen 4⅛''', des Kopfes ¾''', des Vorderrückens ⅞'''. Die Abbildung gibt ein fossiles Exemplar, den Kopf vergrössert und ein restaurirtes Individuum.

Harmostites O. Heer 1853.

Coreodes, Thl. I, 47. An den Fühlern ist das 1. Glied kurz, das 3. kürzer als das 2. und 4.; Hinterfüsse mit sehr verdickten Schenkeln. Hat von Harmostes, Corizus und Leptocerus das kurze erste Glied der Fühler, vom ersten auch die Schenkel, während bei Harmostes das 2. und 3. Glied unter sich gleich-lang sind und das 4. kürzer ist. Mit Lygaeus stimmt diese Sippe im Ansehen, aber nicht in den Schenkeln.

Einzige Art von *Öningen*.

Harmostites Oeningensis. Tf. XLII[1], Fg. 18 (n. Heer).
Harmostites Oeningensis O. Heer Öning. III, 49, t. 4, f. 4, t. 9, f. 1.

Gesammtlänge $4^3/_4$'''. Ein fossiles und ein restaurirtes Individuum.

Palaeocoris O. Heer 1853.

Coreodes, Thl. I, 47. Kopf vorn dreilappig; Fühler fadenförmig, das 1. Glied gekielt, das 2. walzenförmig und etwas länger, das 3. und 4. viel kürzer; Schnabel kurz; Vorderbrust mit einem Stachel, wie bei Acanthosoma, das jedoch in eine andre Familie gehört und einen längern Rüssel hat. Der Stachel und das dünne kurze Endglied der Fühler scheinen in der Familie der Coreoden sonst nicht mehr vorzukommen.

Art: 1, von *Radoboj*.

Palaeocoris spectabilis. Tf. XLII[1], Fg. 21 (n. Heer).
Palaeocoris spectabilis Heer Öning. III, 46, t. 4, f. 1, t. 8, f. 11.

Länge $7^5/_8$''', Breite 3'''. Das natürliche Exemplar a von unten.

Neurocoris O. Heer 1853.

Pentatomidae, Thl. I, 47. Kopf halbkreisrund; Mittellappen ziemlich breit; Fühler 5gliederig, das 3. Glied umgekehrt kegelförmig, das End-Glied länger als die übrigen; Vorderrücken gross, vorn tief ausgeschnitten, die hinteren Ecken desselben ziemlich gerade und in der Flucht des Hinterrandes gelegen (wie bei Cydnus und Cydnopsis). Die Flügeldecken-Haut durch hornige Nerven netzförmig. Füsse nackt. Thorax-Form von Cydnus; aber das dickre 3. Fühler-Glied, die unbewehrten Beine, das Flügel-Netz unterscheiden die fossile Sippe von Cydnus; das Netz etc. auch von Cydnopsis. Ein solches Netz haben unter den Pentatomiden nur die tropischen Sippen Amaurus und Aspongopus von ganz andrem Habitus.

Arten: 2 zu *Radoboj*.

Neurocoris rotundatus. Tf. XLII[1], Fg. 19 (n. Heer).
Neurocoris rotundatus Heer Öning. III, 24, t. 2, f. 4, t. 6, f. 14.

Eirund; Flügeldecken kurz; Geäder kräftiger; Länge $4^1/_2$'''. Ein restaurirtes Individuum ist in unsrer Abbildung dargestellt.

Cydnopsis O. Heer 1853.

Fam. Pentatomidae, Thl. I, 47. Kopf halbkreisrund; der Mittellappen vorn verengt; die Seitenlappen vorn zusammen-neigend. Die

Fühler 5gliedrig, fadenförmig. Der Vorderrücken gross, flach, vorn ausgerandet, hinten so breit als das Abdomen; das Schildchen gross, am Ende lang zugespitzt. Flügel-Decken punktstreifig; die Haut mit undeutlichen Adern. Füsse nackt. Von Cydnus nur durch die ganz stachellosen Beine und eine kleine Verschiedenheit im Verlauf des Geäders der Unterflügel abweichend.

Die Sippe ist für die Tertiär-Zeit in sofern charakteristisch, als sie unter allen die Arten-reichste (mit 13 Arten), aber gleichwohl ausgestorben ist; auch liefert sie die meisten Individuen.

Cydnopsis tertiaria. Tf. XLII[1], Fg. 20 (n. Heer).

Cydnopsis tertiaria Heer Öning. III, t. 1, f. 10, t. 6, f. 9.

Schwarz, kurz oval; Vorderrücken fast halb-kreisrund, vorn tief ausgerandet, dicht punktirt; ebenso der lederartige Theil der Flügel-Decken; Schildchen etwas länger als breit. Länge $2^3/_4$—$3^1/_4$'''. Eine Leit-Wanze! Die häufigste Art zu *Radoboj* und *Öningen*. Wir geben ein restaurirtes Exemplar und einen Unterflügel.

III, v, I. Neuroptera (Netzflügeler). Thl. I, 48.

Termes L., Termite.

Corrodentia, Termitidae. Die Unterordnung der Corrodentia, insbesondre die Sippe Termes ist in den jüngern Tertiär-Schichten ziemlich ansehnlich vertreten, mit 10 Arten, obwohl solche heutzutage fast ganz in tropischen und subtropischen Gegenden heimisch sind. Heer theilt diese grosse Sippe ab in Termopsis, auf deren Flügeln sich eine verästelte Schulter-Ader und ein äusserst zartes Netzwerk in den Flügel-Feldern zeigt; und in Eutermes, wo die Schulter-Ader einfach ist und letztes ganz fehlt. Er hebt hervor, dass die erste Abtheilung nur 2 lebende Arten in *Ägypten* und *Brasilien* zählt, während man in *Europa* weit grössre fossile Arten zu *Radoboj*, *Öningen* und im Bernstein kennt. Die andere ist lebend weit zahlreicher und in *Europa* durch 6 fossile Arten vertreten.

Phryganea Lin.

Indusia Bosc.

Tf. XXXVI, Fg. 15.

Trichoptera, Phryganeidae. Die in Süsswassern lebenden sechsfüssigen Larven dieses Geschlechtes netzflügeliger Insekten bauen sich und bewohnen freie zylindrische und hinten rund geschlossene Röh-

ren, aus denen sie mit Kopf und Füssen vorn hervortreten können, um sich mit dieser ihrer Hülle am Boden der Sümpfe und Teiche fortzubewegen. Einige Arten setzen diese Röhrchen ganz aus Blätter-Theilchen oder aus Holz-Splittern, andre aus Sand-Körnern, aus Muschel-Trümmern u. dgl. zusammen. Mit denen der Sabellen wird man sie nicht verwechseln, da sie kürzer (etwa 3—6mal so lang als dick), und gerade sind.

In *Auvergne* findet man einen sehr ausgedehnten Niederschlag tertiären Kalkes, der Schichten-weise oft ganz aus einer Art solcher Gehäuse zusammengesetzt ist, die sich durch Grösse und Bestandtheile auszeichnen. Auch scheinen sie verhältnissmässig lang gewesen zu seyn. Ohne ganz vollständige Exemplare zu besitzen, finden wir welche, die 2″ Länge auf 4‴ Dicke haben; die grössten sind 6‴ dick. Sie sind sehr dickwandig, da die Wände bis 2‴ messen, während für den inneren Raum kaum $1\frac{1}{2}$‴ übrig bleiben, wenn man auch die Inkrustation in Abrechnung bringt, welche denselben später oft verengt hat. Die Hauptmasse dieser Röhren ist ein bräunlicher Kalkstein, worin Sand-Körnchen und kleine Konchylien- (Paludinen-) Kerne einzeln liegen und hin und wieder an der Oberfläche vorstehen. Eine schwache kalkige Inkrustation hat diese Röhren aussen oft traubig und meist auch innen überzogen und von aussen verkittet, so dass jedoch alle Lücken, welche die bald parallel, bald nach allen Richtungen übereinander, bald strahlenförmig um ein halb-kugeliges Becken liegenden Röhrchen zwischen sich lassen, unausgefüllt bleiben.

Bosc hat diese Röhren zuerst beschrieben, sie bereits von mit Phryganen verwandten Thieren abgeleitet und sie Indusia tubulata genannt, woher denn das Gestein den Namen Indusien-Kalk führt. (Bosc, Ramond, Brgn. i. *Ann. sc. nat. XV*; Dfr. i. *Dict. XXIII*, 411.)

Mantell zitirt andre Phryganen-Gehäuse, in welchen kleine Limnäus-, Planorbis- u. a. Schaalen verkittet sind, als sehr gemeine Erscheinung im Alluvial-Thone oder Shilt aus Süsswasser abgesetzt zu *Lewes* in *Sussex* (*Geol. Transact. b*, *III*, 201; *SE. Engl.* 363). Auch zu *Dürkheim* in der *Rhein-Pfalz* hat man solche Kalke von ober-miocänem Alter gefunden.

III, v, L. Hymenoptera, Hautflügeler. Thl. I, 49.

Die Ameisen-artigen Hautflügeler sind am zahlreichsten in den jungen Tertiär Schichten. Ihnen gehören auch die 2 ausgestorbenen Sippen an.

Imhoffia O. Heer 1849.

Myrmecidae, Thl. I, 49. Als Glied der 1. Unterfamilie an einem einknotigen Abdominal-Stiel kenntlich; Kieferpalpen fadenförmig; Fühler fadenförmig, das 1. Glied kaum länger als das 3.; Lauffüsse mit borstigen Tarsen, woran das erste Glied das längste ist. Kopf klein, mit ovalen Augen; Thorax rund und gross; Abdomen kurz, 4gliederig, das Endglied sehr kurz und undeutlich.

Art: 1, zu *Öningen*.

Imhoffia nigra. Tf. XLII[1], Fg. 22 (n. Heer).
Imhoffia nigra Heer Öning. II, 153, t. 12, f. 10.

Das Insekt ist nur $3\frac{1}{2}'''$ lang. Die Abbildung gibt dasselbe in natürlicher Grösse und in vergrösserten Contouren. In letzten ist der schuppenförmige Hinterleibs-Stiel kenntlich; dadurch und durch die Länge des 1. Fuss-Gliedes wird es als Ameisen-artiges Insekt charakterisirt. Die geringe Zahl der Hinterleibs-Glieder bei nur 1schuppigem Stiel und der ganze Habitus charakterisiren die Sippe.

Attopis Heer 1849.

Myrmecidae, Thl. I, 49. Als Glied der 2. Unterfamilie am zweiknotigen Abdominal-Stiel kenntlich. Fühler gekniet, allmählich etwas verdickt. Kopf ziemlich gross, am Grunde leicht ausgerandet. Thorax unbewehrt. Oberflügel verlängert, mit kleinem Male versehen, mit 2 Kubital-Zellen, wovon die 1. vollkommen, die hintre unvollständig und endständig ist, und mit einer Diskoidal-Zelle (wie bei Oecodoma und einem Theil von Formica), welche gross und offen ist. Von Formica verschieden durch den 2knotigen Stiel, von Oecodoma durch das vorhandene Mal und den fehlenden Stachel; die Tracht ist wie bei Attus und Oecodoma. Von Myrmica verschieden durch den Mangel der innern Diskoidal-Zelle und die Form des Kopfes.

Arten: 3, alle von *Radoboj*.

Attopis longipennis. Tf. XLII[1], Fg. 23 (n. Heer).
Attopis longipennis Heer Öning. II, 155, t. 12, f. 11.

Schwarz; Kopf am Grunde abgestutzt; Brustkasten eiförmig;

Flügel lanzettlich und sehr verlängert; Abdomen kugelig. Gesammtlänge 4‴. Die Abbildung a gibt ein Exemplar in natürlicher Grösse und Lage, b dasselbe in Umrissen vergrössert.

III, v, M. Coleoptera, Käfer. Thl. I, 50.

Pristorhynchus Heer 1847.

Curculionidae (Cleonidae), Thl. I, 50. Die Sippe bildet einen eigenen Stamm: Rüssel kurz, etwas abwärts gebogen, nach vorn verdickt und gelappt; die Vorderbeine mit dem Grunde von einander entfernt; Körper elliptisch mit stumpfen Schultern. Die Sippe selbst hat dann folgenden Charakter: Rüssel oben (wahrscheinlich) flach, an beiden Seiten zweilappig; Vorderrücken ziemlich gross; ein breiter Fortsatz zwischen den Vorderfüssen.

Einzige Art: von *Öningen*.

Pristorhynchus ellipticus.
Pristorhynchus ellipticus O. Heer Öning. I, 190, t. 6, f. 10.

Ganze Länge $5^3/_4$‴. Das von Heer abgebildete Individuum zeigt in der Abbildung so wenige Charaktere, dass wir, bei mangelndem Raume, gern unterlassen, sie wiederzugeben.

Füsslinia Heer 1847.

Buprestidae, Thl. I, 50. Kopf gerundet; Augen gross; Vorderrücken trapezisch; Vorderbrust kurz, hinten in eine kurze Dolch-Spitze auslaufend; die vordern Gelenkpfannen vom umgeschlagenen Rande des Vorderrückens ganz geschlossen; Füsse kurz; Hüften der Hinterfüsse leistenartig.

Art: 1, von *Öningen*.

Füsslinia amoena. Tf. XLII, Fg. 28 a b c (n. Heer).
Füsslinia amoena Heer Öning. I, 123, t. 6, f. 4.

Länge im Ganzen $6^3/_4$‴, des Kopfes $^3/_4$‴, des Vorderrückens $^7/_8$‴, der Flügel-Decken $4^3/_4$‴. Abgebildet ist a ein natürliches Exemplar, b dasselbe vergrössert, c Kopf und Vorderbrust von der Gegenplatte entnommen, letzte mit den Gelenk-Pfannen der Vorderbeine.

Protogenia O. Heer 1847.

Buprestidae, Thl. I, 50. Kopf . . .? Flügeldecken lanzettlich, am Grunde nicht verbreitert, gestreift; das 4. Abdominal-Segment am

Rande eingeschnitten; Tarsus mit kurzen, umgekehrt herzförmigen, gleichen Gliedern.

Art: 1, zu *Öningen*.

Protogenia Escheri. Tf. XLII[1], Fg. 27 a b c (n. Heer).
Protogenia Escheri Heer Öning. 118, t. 2, f. 16, t. 8, f. 6.

Länge der Brust 2¼‴, der Flügeldecken 6½‴. Das dargestellte einzige Exemplar ist a in sehr zerdrücktem Zustande; b rechte Flügel-Decke und Flügel, grösser und richtiger dargestellt; c Schiene und Fuss.

Coprologus O. Heer 1847.

Geotrupidae, Thl. I, 50. Kopf gelappt, bei den Augen verlängert; der Kopfschild zweitheilig; Oberlippe queer abgestutzt.

Art: 1, zu *Öningen*.

Coprologus gracilis. Tf. XLII[1], Fg. 25 a b c (n. Heer).
Coprologus gracilis Heer Öning. I, 60, t. 2, f. 11.

Länge 3¾‴. In der Abbildung sind dargestellt: a ein natürliches Exemplar, b Kopf und Vorderrücken vergrössert, c der Mittel-Tarsus vergrössert.

Escheria O. Heer 1847.

Hydrophilidae?, Thl. I, 50. Kopf gerundet, bis zu den Augen in den Thorax eingesenkt, mit gekrümmten breiten Mandibeln; ? Lippen-Palpen fadenförmig; ? Fühler 7gliedrig und in ein Köpfchen auslaufend; Vorderrücken queer; Schildchen klein; Flügel-Decken gewölbt, länger und breiter als das Abdomen, gerandet; Abdomen mit 5 Bauch-Segmenten.

Art: 1, von *Öningen*.

Escheria ovalis. Tf. XLII[1], Fg. 26 a b c (n. Heer).
Escheria ovalis Heer Öning. I, 57, t. 7, f. 23.

Länge 7¼‴. Die Abbildung gibt a das natürliche Exemplar, b dasselbe vergrössert in Umrissen, c Fühler-Stück vergrössert.

Protactus O. Heer 1847.

Brachelytra, Thl. I, 50; Fam. *nov.* Protactidae. Für die Brachelytern stimmen Form und Zahl der Abdominal-Segmente, hornige Beschaffenheit der Ringe, Bau der Fühler, allgemeine Körper-Form. Der Familien-Charakter (dem der Omaliden zunächst verwandt) wäre: Oberlippe ausgerandet; Oberkiefer hervorstehend, ungezähnt, scharf

zugespitzt; Fühler fadenförmig; vorletztes Tarsen-Glied herzförmig; Flügel-Decken länger als die Brust und bis zum 3. Abdominal-Segment reichend (ob hiezu auch Silpha straluum GERM.?). Der weitre Sippen-Charakter ist: Oberlippe an den Seiten gerändet; Oberkiefer stark, gebogen; Augen gross; Fühler: das 2. Glied kurz, das 4. etwas kürzer als das 3. und 5.; Vorderfüsse mit walzigen Tibien; Tarsen 5gliederig, die 3 ersten Glieder fast walzenförmig und gleich, das 4. umgekehrt herzförmig; Abdomen mit 6 hornigen Segmenten; Flügel-Decken länger als die Brust.

Eine Art, von *Öningen.*

Protactus Erichsoni. Tf. XLII[1], Fg. 24 a-f (n. HEER).

Protactus Erichsoni HEER Öning. I, 28, t. 1, f. 9.

Länge 13‴. Die Abbildungen stellen dar a das natürliche Exemplar in wirklicher Grösse, b den Kopf, c die Fühler (theils), d den linken vordern Tarsus (mit einigen Fühler-Gliedern), e äussre Glieder des Hinterfusses, f ein restaurirtes Individuum ohne Füsse.

Glessaria KOCH BER.

(*1845* [*nom.*] *1854.*)

Tf. XLII[1a], Fg. 15 a-g.

(Fam. Carabidae??). Diese Sippe begreift ein Thierchen in sich, welches KOCH für einen ausgebildeten Lepismatiden hielt und beschrieb, und worin ZADDACH und MENGE dann eine Insekten-Larve und zwar zuerst die eines Neuropteren (aus der Nähe von Hemerobius), dann die eines Dytisciden [die würde wohl schwerlich im Bernstein vorkommen!] oder Carabiden vermutheten. Da indessen auch hier sich kein festes Anhalten bietet, so theilen wir eine ausführlichere Beschreibung mit Verweisung auf die Abbildung mit.

Kopf flach gewölbt, etwas weniger lang als breit, vorn in einen langen stielförmigen, den Schlund enthaltenden?, Rüssel (1) übergehend, welcher länger als der Kopf, drehrund, fast gerade, hinter der Mitte zwei lange vorwärts gekrümmte und am Ende gabelige Arme, vor derselben 2 hakige Zähnchen tragend, am Ende herabgebogen, Löffelartig von unten ausgehöhlt und mit vielen scharfen Zähnen besetzt ist. Der Oberkiefer (2) vom vorigen entfernt, vom untersten Theile des Kopfes ausgehend, anfangs gerade, verlängert, am Ende in einem weiten Bogen nach oben und innen ansteigend, hinter dem Löffel mit den Spitzen sich kreutzend. Unterkiefer (undeutlich,) mit 2 viergliedrigen

Tastern (4). Unterlippe (nicht ganz deutlich) an dem abgerundeten Vorderrande (5?) mit 2 grösseren und 2 kleineren Borsten, und zur Seite mit 2 kurzen zweigliedrigen Tastern. (Augen nicht wahrnehmbar). Fühler (3) an der Vorderfläche des Kopfes dicht über der Einlenkung der Unterkiefer, Faden förmig, 5-gliedrig, 1. sehr kurz, 2.—4. verlängert, 4. am längsten, End-Glied kurz Kegel-förmig zugespitzt. Hinterhaupt (6) durch eine deutliche Naht oben und an den Seiten vom übrigen Kopfe geschieden und der ganzen Breite nach dem 1. Brust Gürtel ansitzend. Thorax (a, b) aus 3 deutlich getrennten, fast gleich grossen Ringeln, Beine (9) lang, mit 2 Schenkel-Ringeln, Oberschenkel, Mittelschenkel, eingliederigen Laufe und 2 fast geraden Klauen. Von Flügel-Ansätzen keine Spur. Hinterleib (a, b) aus 8 Ringeln, die nach hinten an Länge zu, an Breite ab-nehmen, so dass das 1. Glied etwa dreimal, das letzte nur einmal so lang als breit ist; die Glieder in der Mitte derb, an den Abgliederungen breit häutig. Das letzte Glied (f bildet mit seinem hintern und oberen Rande einen langen, geraden, walzigen Fortsatz fast $^1/_2$ so lang als der Leib (Athem-Röhre?), welcher (an der Spitze in 2 oder mehr Blättchen gespalten erscheint? und mehre geschlängelte Kanälchen [Tracheen] enthält? und) seiner ganzen Länge nach mit Haaren besetzt ist. Unter ihm liegen vom vorletzten Ringel ausgehend noch 2 viel dünnere und um $^1/_3$ längere Röhren, welche etwas behaart und gleich jenen fein geringelt sind.

Die einzige Art, im Bernstein *Ost-Preussens* jetzt aus 3 Individuen bekannt, ist

Glessaria rostrata. Tf. XLII[1a], Fg. 15 a-ȝ (n. K.B.).

Glessaria rostrata K.B. i. Jb. *1845*, 871 [*nom.*]; Organ. i. Bernst. I, ii, 117, t. 17, f. 154; — Menge das. p. 116.

Die Abbildung zeigt das Thierchen, welches ohne die Schwanz-Röhrchen $1^1/_3'''$ Länge erreicht, a von der Seite, b von oben, c d e den Kopf von oben, unten und seitlich, f die Schwanz-Röhren und g einen Fuss.

VI, 1. Fische. (Thl. I, S. 54.)

Indem wir beginnen, uns mit den Wirbelthieren zu beschäftigen, haben wir zu dem Thl. VI, S. 2 gegebenen Verzeichnisse selbstständiger, von tertiären Organismen handelnder Schriften noch einige früher übergangene oder neuerlich erschienene hinzuzufügen.

D'ARCH. HAIME *Numm.* = D'ARCHIAC et HAIME: *Description des animaux fossiles du groupe nummulitique de l'Inde, II voll. 4°. Paris 1854—55.*

BLV. *Ostéogr.* = DUCROTAY DE BLAINVILLE: *Ostéographie, ou Description iconographique comparée du squelette et du système dentaire des cinq classes d'animaux vertébrés recents et fossiles; Texte XXIII Fascic. in 4°, Atlas in folio, Paris 1839—1849*, und zwar

I.	Primates, Pithecus, *1839*.	XV.	Gravigrada, Manatus.
II.	„ „ Cebus.	XVI.	„ „ Elephas, *1844*.
III.	„ „ Lemur.	XVII.	„ „ Dinotherium.
IV.	Bradipoda.	XVIII.	Unguligrada, Hyrax.
V.	Chiroptera.	XIX.	„ „ Tapir.
VI.	Insectivora.	XX.	„ „ Rhinoceros.
VII.	Phoca.	XXI.	„ Palaeotherium, Lophiodon, Anthracotherium, Choeropotamus, *1846*.
VIII.	Ursus.	XXII.	„ Hippopotamus, Sus, *1847*.
IX.	Subursus.	XXIII.	„ Anoplotherium, Hyopotamus, Dichodon, Merycopotamus, Hippohyus, Paloplotherium, Adapis, Microchoerus, *1849*.
X.	Mustela.		
XI.	Viverra.		
XII.	Felis.		
XIII.	Canis.		
XIV.	Hyaena.		

BEYR. tert. Konch. = BEYRICH: die Konchylien des Norddeutschen Tertiär-Gebirges. I. Univalven. Berlin, 8°, *1853—54*, m. Atlas (konnte nicht mehr benützt werden).

EDW. *Eoc. Moll.* = FR. E. EDWARDS: *a Monograph of the Eocene Mollusca, I. Cephalopoda, London 1849, 4°* (*the Palaeontographical Society*).

EICHW. *Leth.* = E. EICHWALD: *Lethaea Rossica. IIIe vol. Periode moderne. 518 pp. av. Atlas, Stuttgart 1853—54.*

GERV. *Paléont.* = P. GERVAIS: *Zoologie et Paléontologie Françaises* (*Animaux vertébrés*), *II. voll. 4°, av. 80 pll., Paris 1848—1852.*

HECK. Fische = J. J. HECKEL: Beiträge zur Kenntniss der fossilen Fische Österreichs, Wien *1850* mit Abbild. (enthält auch ältere Arten. Eine zweite Lieferung, deren Inhalt bereits aus den Sitzungs-Berichten der Wiener Akademie *1854*, XI zu ersehen, wird demnächst in den Abhandlungen dieser Akademie erscheinen.)

KAUP urw. Säugeth. = J. J. KAUP: Beiträge zur nähern Kenntniss der urweltlichen Säugthiere 4°, mit lithogr. und photogr. Tafeln, Darmstadt (I. Rhinoceros *1855*; II. Halitherium *1855* . . .).

LART. *Not.* = E. LARTET: *Notice sur la colline de Sansan, suivie d'une récapitulation des diverses espèces d'animaux vertébrés fossiles trouvés soit à Sansan soit dans d'autres gisements du terrain miocène dans le bassin souspyrénéen etc. Auch 1851, 8°* (*Extrait de l'Annuaire du Dpt. du Gers pour 1851*).
LEIDY *Nebrasca* = J. LEIDY: *the ancient Fauna of Nebrasca, Description of Remains of extinct Mammalia and Chelonia 4°, with 24 pll. Washington 1853.*
LUND *Brasil.* = P. W. LUND: *Blik paa Brasiliens Dyreverden för sidste Jordumvältning, Kjöbenhaven 1841, 4°, 27 Taf.* (besonderer Abdruck aus *Kgl. Danske Videnskabernes Selskabs naturvidenskabelige Afhandlinger, 8de Deel*; geschrieben *1837—1839*, gedruckt *1838—1840*).
OW. *Myl.* = R. OWEN: *Description of the skeleton of an extinct gigantic Sloth, Mylodon robustus etc.* (*176 pp. 24 pll. 4°*) *London 1842* (> Jb. *1843*, Collectan. 28—31).
PICT. *Poiss. Lib.* = F. J. PICTET: *Description de quelques Poissons fossiles du Mont Liban, 10 pll. 4°, Genève 1855* (> Jb. *1853*, 108).
PICT. *Matér.* = F. J. PICTET: *Matériaux pour la Paléontologie Suisse, ou Recueil de Monographies sur les fossiles du Jura et des Alpes, Genève 4°, II Livr. 1854.*
POM. *Cat.* = POMEL: *Catalogue méthodique et descriptif des vertébrés fossiles decouverts dans le bassin hydrographique supérieur de la Loire, Paris 1854* (*193 pp. 8°*).
SANDB. Mainz = FR. SANDBERGER: Untersuchungen über das Mainzer Tertiär-Becken und dessen Stellung im geologischen Systeme, 8°. Wiesbaden *1853*.
WOOD *Crag Moll.* = S. WOOD: *a Monograph of the Crag Mollusca* (*the Palaeontographical Society of London*), *Lond. 1848—1849, 4°.*

Die Fische der Tertiär-Zeit sind zahlreich und grossentheils gut erhalten. Von der Unsicherheit des Alters der Glarner Fisch-Schiefer und unsern Gründen, sie einstweilen noch bei der Kreide zu belassen, haben wir oben Thl. VI, S. 11 geredet; für ihren tertiären Charakter spricht allerdings ihr Gehalt an Batrachiern. Die älteste und reichste Fundgrube unzweifelhaft tertiärer Fische ist bekanntlich die Nummuliten-Formation des ***Monte Bolca***, des ***Monte Postale*** und einer neu entdeckten Stelle zu ***Chiavona*** bei ***Farro*** im Bezirk von ***Marostica***, deren prachtvolle Reste grösstentheils schon in VOLTA's Ittiolitologia beschrieben worden sind. Einige Nachträge haben AGASSIZ mit seiner gründlichen Revision der früheren Bestimmungen derselben und neuerlich der ***Wiener*** Ichthyologe HECKEL bekannt gemacht; so dass sich die Gesammtzahl von da schon auf etwa 80 (dabei 30 ihr eigenthümliche) Sippen mit fast 150 wohl bestimmten Arten beläuft. Eine gewisse Verwandtschaft zeigt

auch der Leitha-Kalk zu *Margarethen* im *Leitha-Gebirge*, woher HECKEL 7 Arten beschrieben hat. Vielleicht gehört zu gleicher Formation auch der *Libanon*, welcher zwar keine bestimmte Art, aber wohl einige der eigenthümlichen (Rhinellus, Mesogaster, ? Vomeropsis) und einige andre Sippen (Platax, Clupea, etc.) damit gemein hat, obwohl PICTET und HECKEL * auch den gemeinsamen Gehalt von Dercetis (3 Arten) und Beryx (welch' letzte ja auch noch lebend vorkommt) mit der Kreide dagegen hervorheben und Osmeroides noch zu nennen wäre. Durch die Untersuchungen dieser beiden Zoologen ist die Zahl der Fische vom *Libanon* auf etwa 17—18 Sippen und 34 Arten gestiegen, unter welchen ersten ebenfalls mehre eigenthümliche (Pycnosterinx, Isodus, Petalopteryx, Euryphοlis, Spaniodon, Coccodus, Cyclobatis) neben einigen noch lebenden Sippen (Clupea, Beryx, Pagellus, Platax, Spinax, Vomer, Sphyraena) enthalten sind. Doch bleibt vorerst noch zu berücksichtigen, dass am *Libanon* zwei verschiedene Fund-Stellen vorhanden sind **, eine im zarten Mergel-Kalk beim Kloster *Sach el Aalma* und eine höhere? in harten kieseligen Kalk-Schiefern beim Dorfe *Hakel*, die aber wohl zu nur einer Formation gehören. Nachdem J MÜLLER zuerst darauf aufmerksam gemacht, dass unter den von AGASSIZ für neu aufgestellten fossilen Sippen mehre sind, welche mit lebenden identisch erscheinen (Pterygocephalus AG. = Cristiceps CUV.VAL.; Gasteronemus AG. = Mene LACÉP.), hat HECKEL nachgewiesen, dass die Bolca-Gegend nur solche Formen enthält, welche entweder allerwärts verbreiteten oder aber ausschliesslich *Ostindien* und die *Südsee* bewohnenden Geschlechtern angehören oder solchen doch zunächst verwandt sind (Enoplosus, Pelates, Scatophagus, Zanclus, Naseus, Amphisile, Aulostoma, Toxotes, Mene, Seriola, wozu auch die Lichia-Art bei AG.), dass selbst die einzige bekannt gewesene Ausnahme einer Art aus dem occidentalischen Geschlechte Vomer einer neuen Sippe Vomeropsis entspreche. Er bestätigt hiedurch, was für die Eocän-Periode an Conchylien, Radiaten, Pflanzen u. s. w. bereits vorher erkannt war.

Auch der London-Thon von *Sheppey* ist sehr reich an Fischresten, welche jedoch fast nur in schlecht erhaltenen Schädel-Theilen und Zähnen ausgestorbener und eigenthümlicher Sippen bestehend von AGASSIZ zwar untersucht, benannt und theils am Schlusse seines Wer-

* In RUSSEGGERS Reisen in *Europa*, *Asien* und *Afrika*. IV Bände, *Stuttg. 1846—1849*, III, II, 335—354, 1 Tf.

** RUSSEGG. Reise I, 774—777.

kes, theils erst später* nach Namen und Familien-Verwandtschaft ver-öffentlicht, aber gar nicht oder nicht genügend charakterisirt und be-schrieben oder abgebildet worden sind. Wir geben die Liste diese Namen zur Rechtfertigung ihrer Übergehung von unserer Seite im Verlaufe des beschreibenden Textes:

c. Physostomi.

Anguilliformes:
1. Rhyncborhinus branchialis AG.

Clupeoidei:
2. Halecopsis laevis.

Characini:
3. Brychetus Mülleri.

d. Pharyngognathi.

Labrides:
4. Auchenilabrus frontalis.

Scomberesoces:
5. Labrophagus esocinus.

e. Anacanthini.

Gadoidei:
6. Ampheristus Toliapicus KÖN. (*ic. sect.* 190).
7. Merlinus cristatus.
8. Rhinocephalus planiceps.
9. Pachycephalus cristatus.

Fam. incert.
10. Rhipidolepis elegans.
11. Gadopsis breviceps.
12. Loxostomus mancus (Lophioid.?)

f. Acanthopteri.

Blennoidei:
13. Laparus articeps.

Xiphioidei:
14. Acestus ornatus (?Scomber.).
15. Phasganus declivis.

Scomberoidei:
16. Naupygus Bucklandi.
17. Coelocephalus salmoneus Ag. *Poiss. V, II,* 139.
18. Scombrinus nuchalis.
19. Cechemus politus.
20. Rhonchus carangoides.
21. Phalacrus cybioides.
22. Bothrosteus *spp.* 3.
23. Coelopoma Colei.
„ „ laeve.
24. Goniognathus coryphaenoides
„ „ maxillaris.

Teuthyae:
25. Ptychocephalus radiatus.
26. Calopomus porosus.
27. Pomophractus Egertoni.

Sparoidei:
28. Sciaenurus Bowerbanki.
„ „ crassior.

Percoidei:
29. Coeloperca latifrons.
30. Eurygnathus cavifrons.
31. Percostoma angustum.
32. Brachygnathus tenuiceps.
33. Synophrys Hopei.
34. Podocephalus nitidus.

Was wir zur Charakteristik dieser Sippen wissen, beschränkt sich etwa auf Folgendes. Nr. 3 ein grosser Kopf mit schlanken Zähnen in Kiefer- und Zwischenkiefer-Beinen; Nr. 7 erinnert an Merlangus; 8 ist in der Schädel-Bildung mit Merluccius und Phycis verwandt; 18 besitzt fast

* In *Poissons foss. I, I,* pag. XLVI—XLIX und *V, II,* 126, 139, 141; dann in *Report Brit. Assoc. 1844,* 307—308 > *Annales des scienc. naturelles 1845, I,* 46—48 > Jb. *1847,* 127—128.

die Schädel-Bildung von Anarrhichas; 26 hat ausgedehntere Knochen-Platten auf den Wangen als die verwandten Sippen; 27 ist sehr grossschuppig; 30 scheint mit Cyclopoma verwandt; 31—34 schliessen sich an Serranus an.

In neogenen Formationen dagegen kommen fast nur Süsswasser-Fische meistens aus noch lebenden Sippen vor, und zwar solche, die theils mehr einen *Süd-Europäischen* (Lebias), theils *Nord-Amerikanischen* (Amia) Charakter haben, oder jetzt ganz auf die bezeichneten Länder beschränkt sind; ebenfalls eine Bestätigung dessen, was Reptilien, Konchylien, Insekten und Pflanzen bereits für die Fauna dieser Zeit ergeben hatten.

* * *

IV, I, C, a. Elasmobranchi Holocephali

(vgl. Thl. I, 64; III, 93; IV, 431; und über den mikroskopischen Zahn-Bau: Owen's *Odontography* 64, t. 28, 29)

sind viel häufiger und mannigfaltiger im Eocän-Gebirge als in der lebenden Welt. Die Verschiedenheit der 3 Arten Zähne wird bei Edaphodon am deutlichsten werden.

Elasmodus Egert. 1843.

(Fam. Chimaeridae.) Zahl und Stellung der Zahn-Platten sind nach Agassiz wie bei Chimaera und Ischyodon (IV, 431—432); aber 1) die Lamellen der Zwischenkiefer-Platten stehen in 4 vertikale Reihen geordnet und nehmen von der Symphyse nach aussen ab an Länge und Breite, und 2) die Unterkiefer-Platten haben in ihrem vorderen Theile ähnliche Lamellen, welche auf die Kinn-Fläche ausmünden, und durch deren Abnutzung der Vorderrand unregelmässig wird; ihre innre Oberfläche ist konvex und ungestreift, jedoch fein punktirt. Egerton selbst beschreibt die Zähne so: Unterkiefer-Platten dick und stark; ein Höcker aus Zahn-Substanz von der Struktur eines Reibzahnes bei Psammodus; vor dem Höcker ist der Zahn aus einigen Reihen von Lamellen zusammengesetzt, welche neben einander geordnet und ab- und aus-wärts geneigt sind; hinter dem Höcker ist der Zahn ausgekerbt in Folge seiner in dieser Gegend säuligen Struktur; äussre Oberfläche eingehüllt durch eine Rinde von Zahn-Substanz.

Arten: 2, wovon wenigstens eine tertiär.

Elasmodus Greenoughi. Tf. XLII[1b], Fg. 1 a-d (n. Ag.).

Chimaera Greenovii (Ag. *mss.*) Buckl. i. *Lond. Edinb. philos. Magaz. 1836, VIII*, 4—7 > Jb. *1836*, 626.

Elasmodus Greenovii Egert. i. *Geolog. Soc. Proceed. 1843*, 156; i. *Lond. Edinb. philos. Magaz. XXIV*, 376 *ss.*; i. *Ann. nathist. 1843, XII*, 470 > Jb. *1844*, 247, 248.

Chimaera Greenoughii Ag. *Poiss. III*, 350, t. 40, f. 11—16.

Elasmodus Greenoughii Ag. *Poiss. III*, 350.

Die Unterkiefer-Platte ist kurz, höher als lang; Symphyse flach; Zahnrand abgestutzt und hinten ausgerandet; äussre Oberfläche glatt; Mitte der innern konkav u. s. w. Die Abbildung zeigt eine Zwischenkiefer-Platte (a, b) und eine untre Zahn Platte (c, d) aufrecht von zwei Seiten, letzte von aussen und innen im Profil.

Wahrscheinlich im London-Thon von *Sheppey*.

Psaliodus Egert. 1843.

(Fam. Chimaeridae.) Hievon sind nur die 2 Unterkiefer-Platten vorhanden, welche denen der ächten Chimären mehr als die vorigen gleichen, aber gar keinen Kau-Höcker, eine homogene Struktur und eine Netz-artige äussre Oberfläche besitzen; die Umrisse sind weniger gerade; die Symphyse ist gebogen; der Zahn Rand ist Wellen-förmig, schneidig, dünn.

Art: eine, im London-Thone von *Sheppey*.

Psaliodus compressus.

Psaliodus compressus Egert. i. *Proceed. geol. Soc. 1848, IV*, 156; i. *Lond. Edinb. philos. Mag. XXIV*, 376 *ss.*; i. *Ann. nathist. 1843, XII*, 470 > Jb. *1844*, 247, 248; — Ag. *Poiss. III*, 351; i. *Ann. sc. nat. 1845*, c, *III*, 48 > Jb. *1847*, 128.

Noch nicht näher beschrieben und abgebildet.

Edaphodon Buckl. 1838.

(i. *Lond. Edinb. philos. Magaz. XIII*, 388.)

Tf. XLII[1b], Fg. 2 a-i.

Fam. Chimaeridae (Edaphodontidae.) Die oberen Kiefer-Platten (g-i) sind auf der Kau-Fläche (h) mit 3 vorstehenden Höckern aus dendritischer Dentine versehen, wovon zwei am innern geraden und der dritte längere und schmälere längs dem äusseren Rande stehen. Auf den Unterkiefer-Platten (e, f) nimmt ein langer flacher Höcker von der nämlichen Struktur fast die ganze innre Oberfläche ein

und zwei ähnliche kleine Höcker stehen schief auf dem äusseren Zahn-Rande, welcher vorn und auf den Seiten zwei Ausrandungen wie bei Ischyodon zeigt. Die Zwischenkiefer-Platten (a-d) sind innen konkav und aussen konvex, ihr Rand ist abgerundet. (MORRIS vereinigt mit dieser Sippe wieder Psittacodon aus der Kreide [*Brit. Foss.* 325]).

Arten: 3 tertiäre, im London-Thon und Bagshot-Sand *Englands*.

Edaphodon Bucklandi. Tf. XLII[1 b], Fg. 2 a-i ($\frac{1}{1}$ n. AG.).

Edaphodon Bucklandi AG. *Poiss. III*, 351, t. 40[d], f. 1—4, 9—12, 19—24.

Die Kiefer-Platten grösser und breiter, die untren dicker, ihre Struktur gröber als bei E. leptognathus, aber Alles in minderem Grade als bei E. eurygnathus, wo der innere Höcker auch länger und schmäler ist. Fgg. a, b, c, d zeigen die rechte Zwischenkiefer-Platte senkrecht von der „äussern und innern Oberfläche" [von der freien Kau-Fläche und der angewachsenen Fläche?] und wagrecht im innern und äussern Profile; Fg. e, f die rechte Unterkiefer-Platte senkrecht auf die Kau-Fläche und von aussen (das freie Vorderende in f rechts); Fg. g, h, i die rechte Oberkiefer-Platte wagrecht von vorn, senkrecht auf die Kau-Fläche und senkrecht auf die Unterseite.

Im Bagshot-Sand zu *Bracklesham* etc.

Passalodon BUCKL. 1838 *l. c.*

(Fam. Chimaeridae.) Die Oberkiefer-Platte Kegel-förmig, am Ende mit einer Zitze aus parallelen Blättern, welche in ihrer Anordnung denen bei Diodon ähnlich sind.

Zwei Arten: eocän, im Bagshot-Sande *Englands*, noch nicht beschrieben und abgebildet.

Passalodon rostratus.

Passalodon rostratus AG. *Poiss. III*, 352.
Passalodon rectus MORRIS *cat. a*, 201 [*in edit. 2. desideratur*].

Ameibodon BUCKL.

(i. *Lond. Edinb. Philos. Mag. XIII*, 388 [*nom.*]).

(Fam. Chimaeridae?) ist nicht näher bekannt geworden und von MORRIS neuerlich ganz übergangen; soll sich übrigens mit voriger Art zusammen vorfinden.

IV, I, C, b, α. Elasmobranchi Plagiostomi.

(Thl. I, 55; III, 95; IV, 434; V, 359.)

α. Rajidae.

Mit Übergehung von etwa 8—9 auf die tertiäre und jetzige Periode zugleich beschränkten und im Fossil-Zustande seltenen Rajiden-Sippen begnügen wir uns auch hier nur 1—2 ausgestorbene ausschliesslich tertiäre Genera hervorzuheben, indem der von AGASSIZ ebenfalls als solcher bezeichnet gewesene aber nicht charakterisirte Narcopterus vom *Monte Bolca* vielleicht ganz mit Platyrhina zusammenfällt.

Ptychopleurus AG. 1843.

(i. *Poiss. foss. I*, XLVII; — Ptychacanthus AG. *Poiss. III*, 67, *non III*, 22; — Aulacanthus AG. [??], GIEB. *1847.*)

(Unterfam. Trygones?.) Bloss auf einem mächtigen Rücken- oder Schwanz-Stachel beruhend, wie er bei Trygon, Myliobates und Verwandten vorkommt. Derselbe unterscheidet sich jedoch davon durch die Verschiedenheit der Substanz seines Körpers von der seiner seitlichen Zähne; durch die bestimmte äussre Trennung beider vermittelst einer tiefen Furche und durch die feine Zähnelung seiner dicken Seiten-Zähne selbst. Aus diesen Merkmalen schliesst AGASSIZ auf eine zwischen den zwei genannten stehende Sippe mit Mund-Zähnen, welche wie bei Myliobates beschaffen, aber in Form eines feinen und gleichförmigen Getäfels geordnet gewesen wären. Da AGASSIZ den zuerst gewählten Namen schon anderwärts vergeben hatte, so ersetzte er ihn durch Ptychopleurus; wo er aber, nach GIEBEL, den Namen Aulacanthus veröffentlicht habe, ist uns unbekannt. GERVAIS wendet gegen die Abtrennung der Art von Myliobates ein, dass man auch bei anderen Myliobates-Arten wohl zuweilen Spuren von Zähnelung der Stachel-Zähne wahrnehme.

Einzige Art.

Ptychopleurus Faujasi. Tf. XLII[1 b], Fg. 3 a b ($\frac{1}{1}$ n. AG.).

Rajae aculeus FAUJAS i. *Ann. Mus. 1809, XIV*, 376, t. 24, f. 1, 2.

Aetobatis? *sp.* BLV. *Ichthiol.* 83; Fische 220.

Ptychacanthus Faujasii AG. *Poiss. III*, 67, 71, t. 45, f. 1—3; *Leth. a*, 1165.

Ptychopleurus Faujasii AG. *Poiss. I*, XLVII.

Aulacanthus Faujasii GIEB. Fauna d. Vorw., Fische 284.

Myliobates *sp.* GERV. *Paléont.* t. 80, f. 5 a-d (p. 16).

Der Stachel ist etwa 7″ lang, breit, flachgedrückt, am Ende allmählich zugespitzt, an der oberen oder vorderen Seite flach gewölbt und unregelmässig längs-gefurcht, die untere ebene mitten etwas gekielt und neben durch eine rechtwinkelige Kante an den schmalen Seiten-Flächen absetzend, über welche sodann auf der Kante mit der Vorderfläche die Seiten-Zähne weit vorstehen; an der Basis ist er angeschwollen, fast 1″ breit und gestreift. Aus ? mittel-tertiären Molasse-Mergeln zu *Aigues-mortes* im *Hérault*-Dpt. Die Abbildung zeigt den Stachel von oben und seinen Queerschnitt.

Cyclobatis Ag. 1844.

(Unterfam. Rajae?) Der Körper wie ein 8 gestaltet, wovon der eine Theil dem Cephalothorax, der andere dem Abdomen entspricht, und hinten Schwanz-förmig verlängert, doch fehlt der äussre Rand der Brust-Flossen und das Schwanz-Ende. Da der Kopf rund ist, so ähnelt er unter den lebenden Sippen nur dem von Torpedo; unter den fossilen entspricht ihm Asteroderma von *Solenhofen* am besten, doch ist keine Spur von dessen Stern-förmigen Haut-Schuppen vorhanden. Die Brust-Flossen erstrecken sich an beiden Seiten rings um das stumpfe Vorderende über dem Nasen-Knorpel bis zur Mittellinie; sie haben nur 47 Strahlen jederseits (Torpedo 60, Raja 80—100), welche von vorn nach hinten an Stärke und Länge ansehnlich zunehmen. Bauch-Flossen und Schwanz sind kleiner als bei Torpedo. Es ist ein kleiner Rochen, bis aufs Becken den lebenden ziemlich ähnlich, aber rings von einer breiten Knorpel-grähtigen Flosse umgeben, mit glatter Haut ohne Höcker und Stacheln, mit breitem Munde von einer Seite zur andern, mit kleinen Pflaster-Zähnen und Augen und schlankem Schwanze. Die ganz eigenthümliche Form des Queerknorpels des Beckens mit 2 vorwärts und 2 rückwärts gehenden Fortsätzen ergibt sich aus der Abbildung. An die 2 letzten setzen sich die kleinen Bauch-Flossen an. Der erste Finger derselben ist viel stärker, weiter vorn an den Queerknorpel selbst angefügt, rechtwinkelig zur Wirbel-Säule und beim ersten Gelenke rechtwinkelig nach hinten umgebogen; die übrigen 10 Bauchflossen-Strahlen stehen weiter hinten, entfernt von diesem, rückwärts gekehrt. Die Wirbel sind verhältnissmässig lang. Der Mangel an starker Beschuppung und Wehrstacheln, die vor dem Kopf zusammenschliessende Brust-Flosse, welche einer jeden raschen Bewegung hinderlich gewesen, zeigen einen Fisch an, der genöthigt war, sich vor Feinden verborgen zu halten und sich

an den Meeres-Boden anzudrücken, wenn er nicht etwa einen elektrischen Apparat wie Torpedo besessen.

Art: eine vom *Libanon* in den S. 653 bezeichneten Schichten.

Cyclobatis oligodactylus. Tf. XLII[6], Fg. 2 (n. EGERT.).

Cyclobatis oligodactylus EGERT. i. *Lond. Edinb. Journ. 1844, XXV*, 223; i. *Geolog. Quartjourn. 1845, I*, 225, t. 5; > Jb. *1847*, 381.

Die Länge des ganzen Fisches scheint 5″—6″, die Breite etwas über 3″ betragen zu haben.

γ. Squalidae

treten ebenfalls aus fast allen jetzt lebenden Sippen auf, gewöhnlich durch ihre Zähne angedeutet, die mitunter gute geologische Kennzeichen liefern, obwohl die Sippen, nach äusseren Merkmalen des selten erhaltenen Körpers klassifizirt, sich nach den Zähnen nicht bequem überschauen lassen.

Die Familie der Lamnoidei (vgl. IV, 440) hat Zähne in Form plattgedrückter breiter oder schmaler, fast gleichschenkeliger Dreiecke, welche vorn flach, hinten etwas gewölbt, an den beiden Seiten-Rändern scharf, gezähnelt oder ungezähnelt und meistens unten jederseits mit einem Nebenzähnchen versehen sind; die dritte (Wurzel-) Seite setzt sich abwärts in die schmelzlose Wurzel fort, die in ihrer Mitte unten ausgerandet ist, so dass sie 2 dicke oft divergirende Lappen bildet. Im Innern des Zahnes unterscheidet der Mangel einer einzigen Zentral-Höhle, welche durch ein Netz feiner Kanälchen ersetzt wird, die Lamnoiden und die Notidanen von der Familie der Nyctitantes. Hierher ? Chilodus, * Carcharodon, * Otodus V, 365, * Oxyrhina V, 364, * Lamna V, 362, * Odontaspis V, 362, Sphenodus IV, 440, Cestracion, wovon aber nur die mit * bezeichneten tertiär sind.

Carcharodon (SMITH) AG. 1843.

(Zähne = Carchariodontes *auctt.*)

(Fam. Lamnoidei.) Diese Sippe hat, ausser dem viel älteren Chilodus, unter den Lamnoiden allein Zähne mit (gleichmässig) gezähnelten Rändern*; zugleich sind sie die grössten und breitesten, im

* Gekerbte Seiten-Ränder haben jedoch die Zähne folgender Squaliden im Ganzen genommen: Carcharodon, Galeocerdo, Hemipristis, Glyphis, Sphyrna, Notidanus.

Oberkiefer noch etwas breiter als im Unterkiefer, die vordersten am schmälsten, die nächsten jederseits breit und symmetrisch, die hintersten beiderseits in der Kinnlade immer schiefer und kleiner werdend. Diese Verschiedenheit der Zahn-Form in verschiedenen Mund-Gegenden macht es schwer, die zu einer Art gehörigen Zähne mit Sicherheit zusammenzustellen, daher vielleicht noch zu viel fossile Arten angenommen werden.

Arten: fossile über 20, alle tertiär; lebend eine (C. Rondeleti), welche 30′—40′ lang wird.

Carcharodon megalodon. Tf. XLIII, Fg. 1 a b ($\frac{1}{2}$, *ad nat.*).

Lamiodontes *auctt.*, *pars.*
Carchariodontes *auctt.*, *pars.*
?Burtin *Oryct. Brux.* pl. 1, f. A.
Squalus lamia *auctt.*, *pars.*
Carcharias verus Blv. Fische 213, *pars*; — ?Galeot. *Brab.* 139.
Carcharias megalodon Ag. *Poiss. III*, pl. 29; — v. Sternb. > Jb. *1835*, 740; — Charlesw. > Jb. *1837*, 494; — *Leth. a*, 1163, t. 43, f. 1; — Egert. *Catal.* > Jb. *1839*, 114; — Phil. NW.-Deutschl. 29; — Myr. i. Jb. *1841*, 97; — Becks das. *1843*, 261; — Lyell > Jb. *1844*, 221; — Ehrl. N.O. Alpen 16; — ?Voltz Hessen 64.
Carcharodon megalodon Ag. *Poiss. III*, 247; — Gein. Versteink. 172, t. 7, f. 17; — Münst. Beitr. VII, 22; — Micht. Mioc. 354; — Gibbes > Jb. *1850*, 868; — Gressly > Jb. *1851*, 747; — Moore > Jb. *1852*, 508; — E. Sismonda i. *Memor. Torin. 1847*, *X*, 34, t. 1, f. 8—13; (> Jb. *1852*, 999); *1851*, XII, 322 (> Jb. *1853*, 369); — Bowerb. > Jb. *1852*, 1001; — ?Emmrich i. Jb. *1853*, 85; — Morris *Brit. foss.* 319.
Carcharias macrodon Ag. i. Egert. *Catal.* > Jb. *1839*, 114.
Carcharias grosse-serratus Ag. i. Egert. *Catal.* > Jb. *1839*, 114.
? *var.* β.
Carcharias subauriculatus Ag. *Poiss. III*, pl. 30^{a}, f. 11—13.
Carcharodon subauriculatus Ag. *Poiss. III*, 251.
Carcharodon megalodon *var.* subauriculata Gibbes > Jb. *1850*, 868.
? *var.* γ.
Carcharias rectidens Ag. *Poiss. III*, t. 30$_{a}$, f. 10.
Carcharodon rectidens Ag. *Poiss. III*, 259; — Münst. Beitr. *VII*, 22.
Carcharodon megalodon *var.* rectidens Gibb. > Jb. *1850*, 868.

Diess sind die grössten Carcharodon-Zähne (ausser C. rectidens), bis 5″ und 6″ hoch, wovon die Wurzel am Rande gemessen $^1/_4$, die Breite in derselben Höhe $^3/_4$ (also = der äusseren Höhe der Krone), und die Dicke daselbst $^1/_4$—$^1/_3$ der Breite ausmacht; die Rand-Zähnchen unter sich von gleicher Grösse; Nebenzähne fehlen; die Vorderfläche ist eben oder mitten etwas vertieft und auf der Mittellinie wie-

der erhöht, die hintere flach gewölbt; beide sind meist mit deutlichen longitudinalen Streifen versehen, welche auch die fast gleich grossen, aber etwas niedrigeren Zähne von C. polygyrus u. a. auszeichnen; die 2 Seiten-Ränder des Dreiecks sind etwas konkav gebogen; die Wurzel ist unten breit und nicht sehr tief ausgeschnitten. Stunden die Zähne im nämlichen Verhältniss zur Grösse des Körpers, wie bei Carcharias glaucus, der 37' lang wird, so hätte der C. megalodon bis 85' Länge erreicht. GIBBES zieht als Varietäten hinzu: C. rectidens AG., dessen Zähne noch etwas grösser, deren flache Vorderseite durch eine Depression längs der Seiten-Ränder etwas erhöht, deren Hinterseite nur flach und gleichmässig gewölbt, deren untrer Schmelz-Rand auf beiden Flächen in der Mitte stärker ausgeschnitten ist; — C. subauriculatus, welcher etwas schmäler, mit 2 geraden Seiten-Rändern und am Grunde mit Spuren eines Nebenzähnchens versehen ist; die Wurzel-Lappen sind durch einen tieferen Ausschnitt getrennt.

Angeblich in Kreide von *Mastricht*, was bezweifelt werden darf; die Angabe eocänen Vorkommens in *Belgien* (zu *St. Gilles, Forêts, Uccle, Melsbroek*) und am *Kressenberg* beruht vielleicht auf Verwechslung mit andern Arten. Die typischen und am besten bestimmten Exemplare gehören dem obern Miocän an. So zu *Bordeaux*, ! *Dax*, in *Österreich* (! *Steyermark*: C. macrodon AG. *in litt.*; im Tegel zu *Baden* bei *Wien*; in den N.O. Alpen bei *Linz*); bei *Cassel*; aber unsicher im *Mainzer* Becken (bei *Alzei*); in Tertiär-Schichten bei *Montpellier* (*Boutonnet*); im Red-Crag *Englands* in *Norfolk* und *Suffolk* oft mit abgeriebenen Kanten, nie im Coralline-Crag; in der Molasse der *Schweitz* (in unterer Meeres-Molasse des *Laufen*-Thales; dann zu *Mägenwyl* im *Aargau* etwas breiter, die Kerben ungleicher, von AGASSIZ *in litt.* mit zu C. polygyrus gezogen), und zu *Pfullendorf* in *Schwaben*; in jungen Tertiär-Schichten der *Niederlande* (im Kies von *Ottmarsum* und im Thon von *Bochold*); in den mitteln ? Tertiär-Schichten auf *Malta*; in den Subapenninen-Schichten *Italiens* (*Turin, Montferrat*, Thon von *Gassino, alle Carchere* bei *Grognardo*) und *Siciliens*; — in *Nord-Amerika*? (in *St.-Martha's-Vineyard* in *Massachusetts*; in den Vereinten Staaten auch die 2 Varietäten nach GIBBES); in mittel-tertiären Schichten auf *St. Domingo* in *Westindien*; endlich von DARWIN mitgebracht von tertiärer Lagerstätte in *Süd-Amerika*. — Der C. rectidens stammt aus den Faluns von *Noyant, Maine-et-Loire*, und nach MÜNSTER auch von *Wien*.

Oxytes GIEB. 1847.

Ein von Odontaspis (Thl. V, S. 362) abgetrenntes Geschlecht, nur auf einen im Tertiär-Gebilde von *Süldorf* im *Magdeburgischen* gefundenen Zahn (O. obliquus GIEB. *n. sp.*) gegründet. Es verhält sich in Betreff der Basal-Höcker desselben zu Odontaspis u. s. w., wie Cladodus zu Hybodus, indem „auch bei ihm der innere Basal-Höcker um die Hälfte kleiner ist als der äussre" (GIEB. Fauna der Vorwelt, Fische 364). Noch nicht näher beschrieben und abgebildet.

Lamna CUV. 1817.

(Vgl. Thl. V, 362; Zahn-Struktur: Ow. *Odont.* 26, t. 5, f. 1—4, t. 6, 7.)

Lamna cuspidata. Tf. XLIII, Fg. 2 a b ($\frac{1}{1}$ *ad nat.*).

Glossopetrae Flonheimenses et Alzeyenses GEIER Glossop. Alzey. (*1687*) 300, t. 1.

Squalus cornubicus BLV. Fische 207, *pars*; — DESNOY. > Jb. *1830*, 330, *pars*; — ? SCHÜBL. *ib. 1832*, 79; — SERR. > *ib. 1834*, 715; — BR. *ib. 1837*, 158; — JÄG. > *ib. 1837*, 733; — SERR. > *ib. 1841*, 737; — EMMR. > Jb. *1853*, 81.

Lamna cornubica *auctt.*; — *Leth. a*, 1164, t. 43, f. 2.

Lamna cuspidata AG. *Poiss. III*, 290, t. 37ᵃ, f. 43—50; — EGERT. *Cat.* > Jb. *1839*, 115; — MYR. *ib. 1841*, 97; — MÜNST. Beitr. VII, 23; — LYELL i. *Quartj. 1845*, 426; — HAU. i. Jb. *1847*, 242; — MICHT. Mioc. 356; — GIBB. > Jb. *1850*, 868; — SISM. i. *Memor. Torin. 1847, X*, 47, t. 2, f. 29 > Jb. *1852*, 1000; — NEUGEB. > *ib. 1853*, 110; — VOLTZ Hess. 64; — SANDB. Mainz. 7, 13, 17, 22, 23, 63.

Es sind bis jetzt bloss Zähne bekannt, welche zu den Arten gehören, deren Schmelz wohl längs-gerissen seyn kann, aber nicht gestreift ist. Unter diesen Arten unterscheiden sich die von L. cuspidata durch ihre gleichseitige schmale (doch nicht schmälste), Pfriemen-förmig schlanke, schwach S-artig geschwungene Form, wobei sie, obwohl auch vorn etwas gewölbt, doch in ganzer Länge zweischneidig sind mit nach unten oft sehr feiner und schmaler Schneide, und deren 2 Wurzel-Hörner unter allen am dicksten und längsten, zuweilen so lang als die Schmelz-Krone sind. Fehlen die einfachen oder selten doppelten Nebenzähnchen, so können diese Zähne mit denen der Oxyrhina Desori verwechselt werden, obwohl diese letzten im Allgemeinen massiger und vorn weniger stark gewölbt sind.

Diess ist eine der häufigsten und am weitesten verbreiteten Arten, obwohl wegen Verwechselung mit anderen ähnlichen Arten nicht alle angeblichen Fundörter verbürgt werden können. Sie findet sich, oft

begleitet von L. **contortidens**: in *Deutschland* und zwar a) unter-miocän im *Mainzer* Becken (sowohl im untern Meeres-Sande zu ! *Alzey*, ! *Flonheim*, *Neubamberg*, *Siefersheim*, *Freilaubersheim*, *Eschbach*, *Kreutznach*, wie im Cyrenen-Mergel zu *Hochheim*) und vielleicht im *Magdeburgischen*; b) ober-miocän in *Württemberg* (in Molasse von ! *Baltringen* bei *Biberach*); — in *Österreich* (miocän zu ! *Neudörfl* bei *Wien*, im Leitha-Gebirge; in ! *Steyermark*; am *Chiem-See* in den Ost-Alpen; zu *Porcsesd* bei *Hermannstadt* in *Siebenbürgen*); — in der *Schweitz*: überall häufig in der meerischen Molasse (in den Cantonen ! *Bern*, ! *Zürich*, ! *Aargau*, ! *Solothurn*, *Freiburg*, hier besonders am Thurme *de la Molière*); — in *Italien* (in den miocänen Subapenninen-Schichten *Piemonts* bei *Turin* und *alle Carchare*); — in *Frankreich* (im ? Calcaire moellon und darauf liegendem See-Sand und Mergel bei *Montpellier*); — in den Vereinten Staaten *Nord-Amerika's* in miocänen Sand-Bildungen.

Die Fam. **Nyctitantes** hat über den Augen eine Nickhaut, wie die Vögel, keine Spritzlöcher, Nasenlöcher mit einer Klappe am obern Rande, 2 R.-Fl. und der zweiten meist gegenüber eine A.-Fl., die Ba.-Fl. hinter der 1. R.-Fl. Zähne von vorn nach hinten zusammengedrückt, zweischneidig, innen mit einer Zentralhöhle (Tf. XLII[1b], Fg. 4[b]). Hierher Carcharias, Sphyrna, Hemipristis, Galeus, Galeocerdo, Aellopos und nach Münster und Henle auch Glyphis und Corax als theilweise oder ganz fossile Sippen.

Hemipristis Ag. 1853

ist die einzige ganz fossile Sippe darunter, nur aus den Zähnen bekannt, welche ebenfalls von vorn nach hinten (von innen nach aussen) zusammengedrückt, dreiseitig, unten breit und oben spitz und etwas zurückgebogen, daher etwas schief, zweischneidig und (der Haupt-Charakter!) an beiden Schneiden von unten auf bis in die Nähe der ganzrandigen Spitze grob gezähnelt, aussen platt und innen etwas angeschwollen sind, und einen glatten ungefalteten Schmelz besitzen. Die innre Höhle ist lang und enge (Fg. 4 b); die Zahn-Masse enthält sehr fein verästelte, wellig gebogene Kalk-Röhrchen, welche in der Schmelz-Schicht noch dichter und feiner auftreten; die dicke Wurzel mit Baum-artig verzweigten Röhrchen.

Arten: 3, wovon 1 in Kreide und 2 tertiär.

Hemipristis serra. Tf. XLII[1b], Fg. 4 a ($\frac{1}{1}$) b (n. Ag.).

Hemipristis serra Ag. *Poiss. III*, 237, t. 27, f. 18—30; — Münst.

Beitr. V, 67 *pars*, VII, 21; — Egert. *Cat.* > Jb. *1839*, 115; — Myr. i. Jb. *1841*, 97; — Micht. Mioc. 354; — Wyman > i. Jb. *1851*, 254; — Sism. i. *Mem. Accad. Torin. 1847*, *X*, 33, t. 1, f. 17—18 > Jb. *1853*, 999.

Die Rand-Zähnchen nehmen, ohne Unterbrechungen zu erleiden, von unten an aufwärts ganz gleichmässig an Grösse zu, sind 10—20 an Zahl, doch auf dem längeren oder konvexen Zahn-Rande immer etwas kleiner und 2—5 mehr als auf dem kürzeren und gewöhnlich konkaven. Höhe bis 11''' im Ganzen; Breite am Grunde der Krone bis 8'''. Die Wurzel unten breit und seicht ausgerandet. Fg. a ein Exemplar von *Thiengen* in natürlicher Grösse mit Wurzel; Fg. b ein anderes im vertikalen Queerschnitte, um die Schmelz-Schicht und eigentliche Zahn-Schicht mit ihren Kalk-Röhrchen, die für die Nyctitantes bezeichnende Höhle im Innern und die Beschaffenheit der Wurzel zu zeigen.

In den Molasse-Gebilden *Deutschlands*, insbesondere *Württembergs* (*Baltringen*, *Thiengen* etc.) und der *Schweitz* (*Solothurn*); — in den miocänen Schichten *Piemonts* (am *Turiner* Berge) und zu *Neudörfl* bei *Wien*; — in den ober-miocänen Schichten, worauf *Richmond* in *Virginien* steht.

Naisia Münst. 1846.

Tf. XLII^{1b}, Fg. 5.

Naisia apicalis nennt Münster einen fast 6''' langen, unten $2^1/_2$''' breiten geraden und etwas zusammengedrückt Kegel-förmigen Zahn, ohne erhaltene Wurzel, der schwarz von Farbe, etwa 1''' unter der Spitze sich plötzlich wieder Ring-förmig erweitert und ein zusammengedrückt zweischneidiges Köpfchen von hell weissgelber Farbe bildet. Die Struktur ist schwammig porös. Münster bezeichnet den Zahn als eine Übergangs-Form zwischen Lamna und Glyphis. Inzwischen ist selbst die Plagiostomen-Natur dieses Zahnes noch zweifelhaft. Er stammt aus einer Ablagerung mit Mollusken- und Fisch-Resten unter dem Knochen-Diluvial zu *Osterweddingen* bei *Magdeburg* (Münst. Beitr. VII, 34). Mit Zweifel wird diese Art angeführt in Mittel-Eocän *Englands* (Morr. *Brit. foss.* 334).

IV, I, D, b. Ganoidei Holostei. (Vgl. Thl. I, 57; IV, 445; V, 371.)

Die ganze Ordnung der Ganoiden-Fische ist nach Agassiz und Joh. Müller nur durch 4 Sippen in der jetzigen Schöpfung vertreten, nämlich durch 2 mit Knorpel-Skelett: Spathularia und Accipenser, und

durch 2 mit Knochen-Skelett: Polypterus und Lepidosteus (wovon 3 eocäne Arten in *England* zitirt werden). Zu letzten gehören nun nach neuern Untersuchungen, obwohl in den Schuppen abweichend und desshalb übersehen, noch die lebenden Geschlechter Gymnarchus und Amia, von welchen das letzte auch fossil in Tertiär-Schichten vorkommt. Merkwürdig, dass alle noch existirenden Sippen Süsswasser-Bewohner sind und unter diesen die einzigen mit ganz vollständigem knöchernen Skelett vorkommen. Eine neue fossile Ganoiden-Sippe Hycca HECKEL's vom *Monte Bolca* ist nur erst dem Namen nach angedeutet (> Jb. *1849*, 500).

Amia L.

(Cyclurus AG. *1839*; Notaeus AG. *1843*,
fide HECKEL > Jb. *1853*, 224.)

(Fam. Holostei.) Amia (Repräsentant einer 3. Unterfamilie): Kopf mit Knochen-Stücken bedeckt: 12 Strahlen in der Kiemenhaut; konische und dahinter Pflaster-förmige Zähne. Die R.-Fl. zwischen Br.- und B.-Fl. beginnend und bis zur Schw.-Fl. reichend; A.-Fl. kurz; Schuppen gross, doch gerundet und nicht mit Schmelz bedeckt. Schwimmblase zellig.

Arten: etwa 10 in *Amerikanischen* Süsswassern.

Cyclurus (*Poiss. V*, I, 12, II, 43). Cyprinoide?: die Wirbel-Säule am Ende aufwärts gekrümmt; Wirbel dick und kurz; R.-Fl. und A.-Fl. sehr entwickelt; erste zwischen Br.- und A.-Fl.; die andern Fl. . . . . .? (die Schw.-Fl. nothwendig von unten an die vorletzten Wirbel der aufwärts gebogenen Säule angefügt: ein Heterocerken-Charakter); Schuppen dick und verlängert. Arten: 3, miocän, in Süsswasser-Gebilden (AG.).

Notaeus (*Poiss. V*, I, 15; II, 127). Sippe der Ganoidei coelacanthini? Fam. Halecoides: Körper gedrungen; Wirbel-Körper kurz und dick; R.-Fl. sehr lang; Ba.-Fl. klein; Br.-Fl. fein-strahlig; Schw.-Fl. abgerundet. Arten: nur fossil, 2 in ober-eocänen und miocänen Süsswasser-Schichten (AG.).

Wie man schon aus den Diagnosen erkennt, waren die Theile und Charaktere der 2 letzten bloss fossilen Sippen nur unvollständig bekannt; nachdem nun seither Amia als ein Ganoide erkannt worden, erklärt HECKEL die 3 oben genannten Sippen nur für eine, welcher sodann der Name Amia bleiben muss, womit denn eine rein *Nord-Amerikanische* Sippe aus 10 lebenden grossen und kleinen Arten in unsern

Europäischen Tertiär-Schichten mit 5 Arten aufträte, ein nicht seltener charakteristischer Zug für die bezeichnete Periode.

Amia macrocephala. Tf. XLII², Fg. 1 a, b ($\frac{2}{3}$ n. Myr.).

Cyclurus macrocephalus Reuss Kreidegeb. 267; — Myr. i. *Palaeontogr. II*, 61, t. 8, f. 5, 6, t. 9, f. 1—3.

Bis Fuss-lang. Der Schädel von $^1/_4$ Gesammtlänge. Kiefer mit einer Reihe spitz-konischer Zähne (Fg. a, b); andere sassen im Pflugschaar- oder Gaumen-Beine (b); Kiemhaut-Strahlen gegen 12 (b, unten). Wirbel etwa 52, viel höher als lang, vom oberen und unteren Bogen überragt; dabei 26 Schwanz-Wirbel, die hinteren wie vertikal getheilt. R.-Fl. mitten zwischen Br.- und Ba.-Fl. beginnend und fast bis zur Schw.-Fl. reichend, mit 36—37 Strahlen, vom 4. an gespalten, auf etwa 34 Trägern (daher mehre Strahlen-lose Träger). Br.-Fl. mit 20 Strahlen, vom 4. an gespalten. Ba.-Fl. aus 8—9 oder mehr Strahlen; A.-Fl. mit 10—11 Strahlen, die vom 4. an zerschlissen sind. Schw.-Fl. ungetheilt, auf etwa 5 kleinen oberen und 17 unteren Stachel-Fortsätzen ruhend; oben und unten mit je 5 einfachen, von vorn her an Grösse zunehmenden, und 17 mitteln, je 2—4-fach zerschlitzten Strahlen. Schuppen scheinen ziemlich gross, gerundet viereckig, etwas strahlig gestreift.

In Polir-Schiefer von *Kutschlin* in *Böhmen*.

Thaumaturus Reuss 1844.

(Böhm. Kreidegeb. 264.)

(Fam. ? Amiidae.) R.-Fl. weit hinten, der A.-Fl. gegenüber. Wirbel-Säule steif, das Ende aufwärts-gebogen und mit den untern Dorn-Fortsätzen die grösstentheils Gabel-förmige Schw.-Fl. (mehr als bloss die untern Lappen) stützend. Spuren von kleinen Gaumen- und Kiefer-Zähnen (nach Reuss und H. v. Meyer bei Th. furcatus), ja sogar scharf-gespitzte Fangzähne, welche Heckel nach einer gütigen brieflichen Mittheilung an einem der von Meyer abgebildeten Exemplare (Tf. 8, Fg. 1) selbst entdeckt hat, unterscheiden die Sippe von der Familie der Cyprinoiden. Zwar sind die Schuppen fein konzentrisch und divergent gestreift, wie bei Cycloiden; aber die Aufwärtsbiegung der Wirbel-Säule und die Unterstützungs-Weise der Schwanz-Fl. hat sie mit Ganoiden und Amia insbesondere gemein, womit sich auch die erwähnte Beschaffenheit der Schuppen verträgt, wovon aber die Theilung der Schwanz-Fl. selbst und die gestreckteren Wirbel sie unterscheiden.

Arten: 2, in ober-miocänen Schiefern *Böhmens* (vielleicht auch Aspius Brongniarti AG. von *Menat* in *Auvergne* ?).

Thaumaturus elongatus. Tf. XLII², Fg. 4 ($\frac{1}{1}$ n. MYR.).

?Thaumaturus furcatus [*pars*] REUSS Böhm. Kreidegeb. 265.
Aspius elongatus MYR. i. Paläontogr. II, 61, t. 12, f. 5, 6.

Minder gross (fast 2″ lang) und schlanker als die andern Arten. Höhe = $^1/_6$—$^1/_5$ der Gesammt-Länge, vor der Schw.-Fl. $^1/_{12}$—$^1/_{10}$. R.-Fl. über oder wenig vor der A.-Fl., mit 1.I.10 Str. auf 14 Trägern; A.-Fl. mit 2.I.12 Str. auf 14? Trägern; Schw.-Fl. mit 5.I.7.; 7.I.5 (oder 5.I.9; 9.I.6?) Str. Wirbel 43, wovon wenigstens 16 vollständige Rippen tragen und 22 auf den Schwanz kommen.

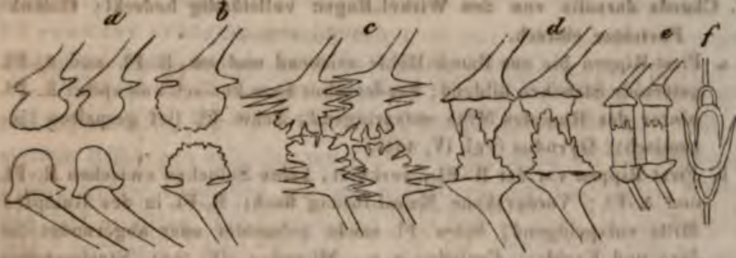
Im Polir-Schiefer von *Kutschlin* in *Böhmen*.

IV, I, D, c, δ. Ganoidei Pycnodontes.

(Vgl. Thl. I, 58; III, 100; besonders IV, 464; V, 372.)

Alle ausgestorben, doch finden sich noch einige charakteristische oder eigenthümliche Sippen in den Tertiär-Schichten ein.

Die Haupt-Charaktere der Pycnodonten sind eine von 2 (einer obern und untern) Reihen verknöcherter halber Wirbel-Bögen umhüllte Chorda dorsalis (ein Übergang von der weichen Chorda der übrigen Ganoiden zu der aus ganzen Wirbeln gebildeten Wirbel-Säule); ein mit hohlen Mahlzähnen bepflasterter Mund-Apparat, und ein den Rumpf umgebendes äussres Haut-Skelett. — HECKEL's Untersuchungen setzen uns in den Stand, sie etwas vollständiger zu beschreiben (Sitzungsbericht der Wiener Akademie *1854*, *XII*, 433—464). Die obern Kiefer-Beine sind zahnlos; die Zwischenkiefer-Beine am Rande mit 4 Meisel-förmigen oder stumpf-eckigen Zähnen besetzt. Der Gaumen mit 3—5, der Unterkiefer, mitten Kahn-förmig vertieft, auf jedem Aste mit je 3—4 Reihen stumpfer Zähne (Tf. XLII², Fg. 2 b), um den nur halb so breiten Gaumen zwischen sich aufzunehmen, dessen äussere Zahn-Reihe jederseits sich an ihrer konvexen inneren abschleift. Kiemen-Strahlen . . .? wenige, breit und kurz. Schulter-Gürtel stark. Rücken-, Brust-, abdominale Bauch- (zuweilen fehlend?), After- und Schwanz-Flossen vorhanden. — In der 31—41 Wirbel zählenden Wirbel-Säule die 3—4 ersten Wirbel in eine knöcherne Röhre mit mehren Dorn-Fortsätzen verwachsen; die folgenden von 2, einem obern und einem untern (getrennten oder zusammenschliessenden oder übereinander-geschobenen) Halbwirbeln vertreten, von welchen am Rücken des Wir-



Hals-Wirbel von Ganoiden, deren Körper-Theile ganz- oder Zahn-randig die Wirbel-Seiten frei lassen (a, b), oder die Seiten decken, aber ohne Einschnürungen zwischen sich zu bilden mit Gelenk-Fortsätzen zackig in einander greifen (c), oder sich von unten und oben mit ihren Seiten-Theilen über einananderr schieben (d, e, f).

bel-Bogens vorn wie hinten je 2—7 horizontale und gegenseitig in einandergreifende Gelenk-Fortsätze entspringen (Fg. c) und in der Mitte sich ein schwacher Dorn-Fortsatz erhebt, der sich gegen den vorangehenden hin Flügel-artig ausbreitet. Die hintersten Dorn-Fortsätze legen sich immer mehr wagrecht, wobei die an der Unterseite des aufwärts-gebogenen Wirbelsäulen-Endes (vgl. Amia) an Stärke zunehmen, um die Schwanz-Flosse zu tragen. — Das Haut-Skelett (bei Clupeiden, Characinen, Zeus und Amphisile unter den Knochen-Fischen ebenfalls angedeutet) besteht aus senkrechten Knochen-Streifen, welche den Vorderrumpf unter der Haut vom Hinterhaupt bis zur Rücken-Flosse und von der Brust- bis zur After-Flosse umgeben. Es sind Knochen-Stäbchen, welche oben und unten (als „First- und Kiel-Rippen") paarweise oder Büschel-artig zu mehren Paaren aus einer Reihe Knochen-Schilder (wie beim Stör) längs Rücken, Brust und Bauch innen entspringen (Tf. XLII², Fg. 2) und bis in die Mitte der Seiten ab- und auf-wärts fortsetzen, wo sie einander begegnen und mit den Spitzen überragend an einander schliessen. Diese Stäbchen haben die Bestimmung, die vertikalen Schuppen-Reihen zu tragen, welche überall da und so weit zu fehlen scheinen, als jene mangeln, sonst aber geschoben-viereckig und glatt oder meistens gekörnelt und Netz-artig gefaltet sind; zuweilen bemerkt man auch an allen Individuen verknöcherte Sehnen-Büschel, die vom Hinterhaupte rückwärts laufen (Tf. XLII², Fg. 2). (Diese Charaktere sind an Arten von Pycnodus, Gyrodus, Microdon und ihren Abzweigungen beobachtet und erwarten bei andern Sippen und Arten noch die Bestätigung.) Die genauer untersuchten Sippen (wovon die neu errichteten meist auf früheren Pycnodus-Arten beruhen) bilden 4 Reihen.

A. Chorda dorsalis von den Wirbel-Bogen vollständig bedeckt; Gelenk-Fortsätze einfach.

a. First-Rippen bis zur Bauch-Höhle reichend und zw. R.-Fl. und A.-Fl. getrennte Stäbchen bildend; Vorderzähne kurz konisch und spitz; R.-Fl. hinter des Rumpfes Mitte entspringend; Schw.-Fl. tief gespalten (jurassisch): Gyrodus (vgl. IV, 465).

b. First-Rippen vor der R.-Fl., verkürzt; keine Stäbchen zwischen R.-Fl. und A.-Fl.; Vorderzähne Meisel-förmig flach; R.-Fl. in des Rumpfes Mitte entspringend; Schw.-Fl. seicht gebuchtet oder abgerundet (in Jura und Kreide): Coelodus *n. g.*, Microdon (IV, 468), Stemmatodus *n. g.*, Mesodon Wagn.

B. Chorda dorsalis von den Wirbel-Bögen vollständig umfasst; Gelenk-Fortsätze Kamm-förmig (tertiär): Pycnodus (wesentlich beschränkt gegen den Umfang, worin es IV, 467 gegeben worden) und Palaeobalistum.

Es wird sofort zu untersuchen bleiben, wie weit die übrigen tertiären Pycnodonten mit obigen Charakteren übereinstimmen, und in welche Reihen sie gehören.

Pycnodus (Ag.) Heckel 1843.

(Pycnodus Ag. *Leth. IV*, 467 *pars.*)

Tf. XLII^2, Fg. 2.

(Fam. Pycnodontae.) Vorderzähne Meisel-förmig; Mahlzähne sanft gewölbt, mitten etwas vertieft, queer auf dem Unterkiefer-Aste und in drei Längsreihen stehend; die der äussern Reihe rundlich, die der mitteln grösser und oval, die der innern am grössten, elliptisch oder Bohnen-förmig. Gaumen mit 5 Zahn-Reihen; die Zähne der mitteln Reihen rundlich und beinahe gleich gross, die der 2 Aussenreihen grösser und elliptisch; alle Gaumen-Zähne längs-gerichtet. Kopf hoch; Augen hoch-, Mund tief-liegend. Schwanz-Stiel lang und kräftig. Rücken-Fl. vor der Mitte des Rumpfes entspringend. Bauch-Fl. klein; Schwanz-Fl. 2 mal seicht ausgebuchtet. First-Rippen einpaarig, das letzte Paar vor der Rücken-Fl. verkürzt; Kiel-Rippen gespalten. Schuppen unbekannt.

Arten: mit Sicherheit bis jetzt nur 3 eocäne, nämlich: P. platessus, P. gibbus, P. Toliapicus.

Pycnodus platessus. Tf. XLII^2, Fg. 2 a b ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{1}$ n. Ag.).

Diodon reticulatus (Lin.) Volta *Ittiol.* 94, t. 20, f. 3; — Blv. Fische 88.

Coryphaena apoda (Lin.) Volta *Ittiol.* 147, t. 35, f. 1, 2.

Zeus platessus Blv. *Ichthiol.* 52; Fische 126.

Pycnodus platessus Ag. i. Jb. *1833*, 480; *1835*, 292, 297; *Poiss. II*, I, 17, II, 185, t. 72, f. 1, 2 [3, 4 ?]; — Heckel i. Sitzber. der Wien. Akad. *1854*, *XII*, 158.

junior.
? Pycnodus orbis Ag. *mss.* [*antea*].
? Pycnodus gibbus Ag. *mss.* [fig. 3, 4, *fide* Heckel].

Wird bis 10'' lang und 4½'' hoch; bis zur Schwanz-Flosse 2 mal so lang als hoch, am höchsten bei ⅓ Länge, bis wohin das Profil in steilem Halbbogen aufsteigt, um sofort fast geradlinig bis zur Schwanz-Flosse wieder abzufallen und mit der Afterflossen-Basis einen Winkel von 70° zu bilden. Die Kopf-Länge nicht halb so gross, als die Körper-Höhe. Der Mund klein, etwas vorgestreckt, ganz am unteren Rande. Im Unterkiefer sind 3 Reihen verlängerter Zähne sichtbar (Fg. a, b). Wirbel-Säule aus 12 Rücken- und 26 Schwanz-Wirbeln. Die Gelenk-Fortsätze zu 3—4 übereinanderstehend. Die Rücken-Fl. niedrig mit 63, After-Fl. mit 53 Strahlen; Brustflossen-Strahlen fein. Flossen-Träger kurz, je 2—3 auf einen der Dorn-Fortsätze, deren Spitzen sie berühren. Die dünn gestielte Schwanz-Fl. mit ihren Strahlen 10, I, 7; 12, I, 10 auf den 9 letzten Wirbeln eingelenkt. Die First- und Kiel-Rippen, die Knochen-Schilder (9 Kiel-Schilder), woran sie sitzen, der Sehnen-Büschel hinter dem Kopfe sind in der Abbildung ebenfalls sichtbar. Das Gebiss ist in natürlicher Grösse noch besonders dargestellt (b).

In den eocänen Fisch-Schiefern des *Monte Bolca* nicht selten. Pycnodus gibbus Ag. ist nach Heckel ganz wohl von dieser Art verschieden.

Palaeobalistum (Blv. 1818) Heck. 1853.

(Pycnodus *spp.* Ag.)

(Fam. Pycnodontae.) Vorderzähne Meisel-förmig; Mahlzähne sanft gewölbt, mitten etwas vertieft, auf jedem Unterkiefer-Aste in 3 Längsreihen queer-liegend; die der äussern Reihe rundlich, die der mitteln grösser und oval, die der innern am grössten und elliptisch. Gaumen mit 5 Zahn-Reihen: Zähne elliptisch, beinahe gleich gross, in der Mittelreihe queer-, in den Rand-Reihen längs-gestellt. Augen hochliegend. Mund in halber Kopf-Höhe. Schwanz-Stiel kurz und dünn. Rücken-Fl. vor des Rumpfes Mitte entspringend. Bauch-Fl. kurz; Schwanz-Fl. viel- (40—60-) strahlig mit konvexem Rande. First-Rippen sehr zart, die letzten vor der After-Fl. verlängert, vielpaarig, theils rückwärts divergirend. Kiel-Rippen gespalten, die letzten vor der After-Fl. meistens in einen Büschel rückwärts-aufsteigender Stäbchen zertheilt. Schuppen sehr zart, den ganzen Rumpf einnehmend?

Arten: 3 tertiäre: am *Libanon*, am *Bolca* und am *Mont-aimé* bei *Chalons-sur-Marne*.

Palaeobalistum orbiculare.

Diodon orbicularis (BLOCH) VOLTA *Ittiol.* 168, t. 40.

Palaeobalistum orbiculatum BLV. *Ichth.* 34; Fische 88; — HECKEL i. Sitzungsber. d. Wien. Akad. *1854*, *XII*, 460 ff.

Pycnodus orbicularis AG. i. Jb. *1833*, 480, *1835*, 297; *Poiss. II*, I, 17, II, 190.

Dentes.

Bufonites *et* Crapaudines *auctt.*

Scheiben-rund mit spitz vorstehendem Munde; Kopf von $^1/_3$ Thier-Länge; Kiemen-Deckel strahlig gefurcht. Wirbel-Säule etwas über der Mitte des Rumpfes aus 14 abdominalen und 27 caudalen Wirbelbogen-Paaren mit doppelten Gelenk-Fortsätzen; 11 Rippen-Paare; 16 konische First-Schilder mit zurückgebogener Spitze; die 15 ersten mit 3 Paaren, das 16. mit viel mehr ungegliederten First-Rippen; 16 Kiel-Schilder, aus deren Schneide ein doppelter Haken mit vor- und rückwärts gekrümmten Spitzen hervortritt, der letzte mit einem Büschel zahlreicher zarter rückwärts-gekrümmter Stäbchen. R.-Fl. mit 67 einfach gespaltenen Strahlen, die auf 64 Trägern mit 22 Dorn-Fortsätzen (dem 11. bis 33.) in Verbindung stehen. A.-Fl. mit 56 Strahlen auf 53 Trägern, mit 17 Dorn-Fortsätzen in Verbindung. Schw.-Fl. auf kurzem dünnem Stiel mit 41 einfach gespaltenen Strahlen zwischen 22 ungetheilten Rand-Strahlen, 63 im Ganzen; Br.-Fl. sehr breit mit mindestens 40 Strahlen. Ba.-Fl. . . . ?

Vom *Monte Bolca.*

Wir verzichten darauf, die weit über Fuss-lange und fast Fuss-hohe Figur eines unvollkommenen Exemplares aus VOLTA wieder zu geben, da sie ausser einer fast rundlichen Gesammtform, einer undeutlichen Wirbel-Säule und einer hohen Schw.-Fl. nichts erkennen lässt; selbst die grossen Zähne sind in der Zeichnung nur undeutlich wiedergegeben. HECKEL's obige Beschreibung ist nach einem Exemplar in der Sammlung des Marchese CANOSSA gemacht.

? *Sphaerodus* AG.

[*potius* Sparoideorum *species*?]

(vgl. Thl. IV, 465; Ow. Odontogr. 71, t. 32, 33.)

Sphaerodus irregularis. Tf. XLII^{1b}, Fg. 6 a–e ($\frac{1}{1}$ n. AG.).

Sphaerodus irregularis AG. *Poiss. II*, II, 313, t. 73, f. 74—81; — MYR. i. Jb. *1841*, 97.

Pisoodon Coleanus KAUP i. Isis *1834*, 535, fig. . . ?; *Leth. a*, 1169.

Blosse Zähne auf Kiefer-Fragmenten, mittelgross, mässig gewölbt, nur $^1/_3$ so hoch als breit (Fg. a c d); die Schmelz-Krone sehr dick und

schwarz-glänzend (Fg. a von unten); die Form theils kreisrund und theils oval.

Im ober-miocänen Sande des *Ölinger Berges* bei *Osnabrück*; in der Molasse von *Baltringen* bei *Ulm* und (Pisoodon) in dem etwas tiefer liegenden Tertiär-Sande von *Eppelsheim* bei *Alzey*. Bei der grossen Indifferenz der Form dieser Zähne ist es nicht zu wundern, wenn sich ähnliche auch in der Wealden-Bildung von *Hildesheim* und selbst im Korallen-Kalke bei *Hannover* und im weissen Jura *Württembergs* gefunden haben, welche Dunker (Weald. 66, t. 15, f. 21) und Münster (Beitr. VII, 39) unter gleichem Namen beschrieben haben.

Periodus Ag. 1843.

(Fam. Pycnodontae.) Man kennt nur ein Knochen-Stück mit Zähnen, gestellt und beschaffen wie bei Pycnodus; aber die Kronen, kreisrund oder länglich, an ihrer Basis mit einer breiteren Fläche, so dass sie wie ein aufgeschlagener und breitkrämpiger Hut aussehen (bei Gyrodus ist eine ähnliche Furche nahe am Scheitel des Zahnes). Die etwas abgenutzte Krone ist oben durch die Ausmündungen der Mark-Kanälchen fein punktirt. Man sieht auf dem Knochen-Stücke 3 (statt der sonst gewöhnlichen 4) Zahn-Reihen, die Zähne der äusseren Reihe sehr in die Länge gezogen, die der mitteln kürzer, die der innern unregelmässig rundlich, zwischen der äusseren Reihe und dem Rande der Kinnlade ist (Fg. b) noch eine breite und ziemlich tiefe Furche, die aber keine Zähne getragen zu haben scheint.

Arten: 2, eine unbeschriebene in den Oolithen und die folgende eocäne.

Periodus Koenigi. Tf. XLII[1b], Fg. 7 ab ($\frac{1}{1}$ n. Ag.).

Periodus Koenigii Ag. *Poiss. II*, II, 201, t. 72[a], f. 61, 62; — Dixon *Foss. Suss.* 205, t. 10, f. 13.

Die Abbildung zeigt das Stück von oben und von der Seite. Aus dem London-Thon von *Sheppey* und aus den mittlen Eocän-Schichten von *Bracklesham*.

Asima Gieb. 1847.

(Radamas Münst. Beitr. VII, 11, 28, *non* VI, 52.)

(Fam. Pycnodontae?.) Ein nicht näher bezeichneter Mund-Theil (Gaumen??, Vorderende des Unterkiefers??) von der Form einer runden doch queer durchgebrochenen Schüssel (in Hornstein-Masse), 10''' breit und noch 5''' lang, trägt auf seiner konkaven Oberseite längs

dem natürlichen noch halbkreis-förmigen Rande eine geschlossene Reihe ungleicher (runder, ovaler, eckiger, länglicher, zweispitziger) Zähne, meistens oben in der Mitte mit einem kleinen runden bis zur hohlen Basis hinab reichenden Loche. Innerhalb dieses Halbkreises sitzen ohne alle Ordnung andere längliche sehr schmale und beiderends zugespitzte Zähne, in der Mitte (statt des Loches) der Länge nach mit einer tiefen beiderends zugespitzten und bis zum Grunde durchgehenden Spalte. Von den rundlichen Zähnen sind noch 19 erhalten, in der Mitte stehen 7. — An der konvexen Unterseite (c) des Exemplars sieht man (11) kleinere Ersatz-Zähne oder deren Alveolen, entfernt vom Rande einen engern Kreis bilden und auch 2 in der Mitte erhalten, und im senkrechten Bruche erkennt man noch einige andere mehr im Innern des Knochens. Die systematische Stellung dieses einzigen Fossil-Restes ist übrigens sehr problematisch, indem, wenn vielleicht auch nicht die Textur, doch die Anordnung der Zähne von der der Pycnodonten, zu welchen Münster dieses Bruchstück rechnet, ganz verschieden ist.

Asima Jugleri. Tf. XLII^{1b}, Fg. 8 a b c ($\frac{1}{1}$ n. Münst.).
Radamas Jugleri Münst. Beitr. *1846*, VII, 11, 28, t. 1, f. 6.
Asima Jugleri Gieb. Fauna d. Vorw., Fische, 184.

Die Abbildung zeigt den Körper von oben, vorn und unten.
Ober-miocän, zu *Neudörfl* bei *Wien*.

Phyllodus Ag. 1843.

(Ow. *Odontogr.* 138, t. 44, f. 2, t. 47, f. 1, 2.)

(Fam. Pycnodontae?.) Bei dieser Sippe sind, im Gegensatz zur vorigen, die Zähne wie bei den Pycnodonten gestellt, aber anders gebaut.

Die vorhandenen Reste scheinen nach ihrer Symmetrie Gaumen-Theile mit Pflasterstein-förmigen Zähnen zu seyn, worauf eine mittle Längsreihe grosser queerer Zähne beiderseits eingefasst ist von 2 (bis 3?, vorn und hinten noch mehr) unregelmässigen Reihen kleinerer, wovon die zunächst folgenden oval und längs-gekehrt, die äussersten am kleinsten, viel zahlreicher und rundlich sind. Aber jeder dieser Zähne besteht aus 8—10 auf einander liegenden Lamellen von $^1/_4$''' Dicke, welche allmählich an die Stelle der obersten treten, im Verhältniss als diese sich abnutzt. (Owen hält diese Zähne für Schlund-Zähne von Scaroiden, wogegen Agassiz erwidert, dass sie doch ebenfalls

einen andern Bau besitzen; JOH. MÜLLER erklärt wenigstens die von Gr. MÜNSTER abgebildeten miocänen Arten für Schlund-Zähne von Labrus. Deutsche Geol. Zeitschr. *1850*, II, 65—66 > Jb. *1853*, 123.)

Arten: zahlreich, 10—12, eine in der Kreide, die andern tertiär, eocän bis ober-miocän, 6 davon im London-Thone von *Sheppey*.

Phyllodus polyodus. Tf. XLII[1b], Fg. 9 a b ($\frac{1}{1}$ n. AG.).

Phyllodus polyodus AG. *Poiss. II*, II, 240, t. 69a, f. 6, 7; — i. *Ann. sc. nat. 1845, I*, 47 > Jb. *1847*, 128.

Die Mittelreihe zählt 4 Zähne, welche mehr in die Queere verlängert (kürzer) sind als bei andern; insbesondere der 4. ist sehr enge und etwas Bogen-förmig, der 1. ist am kleinsten, der 3. am grössten. Die zweite Reihe jederseits hat kleinre ovale Zähne, welche mit den vorigen unregelmässig alterniren, dieselben aber auch vorn und hinten im Bogen umgeben, im Ganzen wohl 16. Ausserhalb diesen stehen nicht sehr regelmässig noch kleinre unregelmässig rundliche Zähne, welche neben in mehr als doppelt so grosser Anzahl eine einfache, vorn eine wenigstens doppelte und hinten undeutlich mehrfache Reihe bilden. Von unten gesehen (b) sind die Zähne regelmässiger (weil nicht abgekaut) und weniger gewölbt. Indessen zeigen die Abbildungen, wobei Vertikal-Schnitte fehlen, die Blätter-Struktur nicht deutlich.

Im London-Thone von *Sheppey*.

Pisodus Ow. 1845.

Tf. XLII[1b], Fg. 10.

AGASSIZ erwähnt nur des Namens der Sippe und Art (*Poiss. II*, II, 247, 303; *Ann. sc. nat. 1845, c, I*, 47 > Jb. *1847*, 128) als eines zweifelhaften Pycnodonten. Sie gründet sich auf ein Fragment, welches R. OWEN in seiner *Odontography* dargestellt hat.

(Fam. Pycnodontae?) Die Sippe beruht auf einem flachen ovalen, mit Zähnen besetzten Knochen-Stücke von $4^1/_4$'' Engl. Länge, $2^1/_4$'' Breite und 7''' Dicke. Die Zähne stehen ordnungslos und (soferne sie nicht abgenutzt, ausgefallen oder beschädigt sind) dicht an einander, sind alle gleich von Gestalt und Grösse, halbkugelig, die Krone 2''' hoch, glatt, mit kurzen dicken konischen Wurzeln in eine gleichgestaltete Vertiefung eingefügt, und werden durch vertikal daraus emporsteigende Ersatz-Zähne verdrängt. Der Knochen scheint symmetrisch und zum Hyoid-Systeme gehörig.

Die einzige Art (einziges Exemplar) stammt aus London-Thon *Englands*.

Pisodus politus. Tf. XLII[1b], Fg. 10 ($\frac{1}{1}$ n. Ow.).
Pisodus politus Ow. *Odontogr.* 138, t. 47, f. 3.
Pisodus Owenii Ag. *Poiss. II*, II, 247, 303; i. *Ann. sc. nat. 1845, I*, 47 > Jb. *1847*, 128.

IV 1, E. Teleostier J. MÜLL. (Thl. I, 59; V, 373—392).

a. Lophobranchi (Büschelkiemener) CUV.

Schnautze Röhren-artig verlängert, mit kleinem endständigem Munde ohne Zähne; Knochen des Oberkiefers beweglich; Kiemen in kleinen paarigen Büscheln am Kiemen-Bogen befestigt; Kiemen-Deckel gross; Kiemen-Spalt bis auf ein kleines Loch geschlossen; Körper mit Schienen bedeckt, längskantig.

Calamostoma AG. 1833.

(Fam. Syngnathini.) Unterscheidet sich von Syngnathus durch einen (kleinen) kurzen Körper, einen schlankeren Röhren-Mund (von $\frac{1}{3}$ Körper-Länge), eine schon im Nacken beginnende R.-Fl. Die Schw.-Fl. ist gerundet.

Einzige Art: vom *Monte Bolca*.

Calamostoma breviculum. Tf. XLII[3], Fig. 1 ($\frac{1}{1}$ n. Ag.).
Pegasus natans (LIN.) VOLTA *Itt.* 21, t. 5, f. 3.
Syngnathus breviculus BLV. *Ichth.* 35; Fische 91.
Calamostoma breviculum AG. i. Jb. *1833*, 480; *1835*, 291, 298; *Poiss. II*, I, 18, II, 276, t. 74, f. 1.

b. Plectognathi (Haftkieferer) CUV.

Maul klein; Knochen der Oberlade fest mit einander verwachsen. Kiemen Kamm-förmig. Körper statt der Schuppen mit rauhen Schildern, Stacheln und Körnern bedeckt oder ganz kahl. Kiemen-Deckel von Haut überzogen; Kiemen-Spalt eng, vor der Br.-Fl.

Diodon LIN.

(Fam. Gymnodontae.) Die Sippe Teratichthys KÖN. *ic. sect. 1824, nr. et fig.* 79, mit der Spezies T. antiquitatis K., deren wir in früherer Auflage erwähnt, ist als ein unvollkommenes Fragment eines Diodon zu betrachten, wovon vielleicht nicht einmal der Fundort (London-Thon auf *Sheppey*) verbürgt ist.

Heptadiodon n. (1855).

(Enneodon HECK. Sitzungs-Ber. der Wien. Akad. *1853*, XI, 127, *non* PRANGNER.)

(Fam. Gymnodontae.) Oberkiefer mit 7 kleinen, wie eine Reihe flacher, dicht an einander stehender Schlund-Zähne aussehenden Zahn-Platten; 2 im Unterkiefer. Br.-Fl. kaum sichtbar; R.-Fl. am Anfang des kurzen Schwanz-Stieles (angedeutet); Schw.-Fl. kurz und gerundet. Der ganze Körper mit ziemlich starken, etwas einwärts gekrümmten Stacheln besetzt, deren jeder auf einer dreitheiligen der Länge des Stachels gleichen Basis steht.

Die einzige Art: **Heptadiodon echinus** (Enneodon HECK. *l. c.*) vom *Monte Postale* ist $3^1/_2$'' lang.

Glyptocephalus AG. 1843.

(Fam. Sclerodermata?) Gross, dem Balistes verwandt durch die Schädel-Form, obwohl dessen Verzierungen abweichen, indem sie aus getrennten Höckerchen in regelmässigen Reihen bestehen, die von den Verknöcherungs-Mittelpunkten der einzelnen Knochen-Stücke ausstrahlen. Später hat AGASSIZ die Familie als unsicher bezeichnet, MORRIS die Sippe gar nicht aufgenommen.

Einzige Art, auf einem Schädel aus London-Thon von *Sheppey* beruhend.

Glyptocephalus radiatus.

Ephippus Owenii KOENIG (*mss.*) *Mus. Brit.*

Glyptocephalus radiatus AG. *Poiss. II*, II, 264; i. *Ann. sc. nat. 1845*, *I*, 47 > Jb. *1847*, 128.

Blochius VOLTA 1796.

(*Ittiol.* 53; *Leth. a*, 1161; AG. *Poiss. II*, II, 255, 303.)

(Fam. Sclerodermata?) Den verlängerten Aluteres-Formen am nächsten. Körper sehr lang gestreckt, aalförmig, stark, mit kleinen rhomboidalen Schuppen in schiefen Reihen. Kopf bedeutend verlängert, vorn in einen sehr langen tief gespaltenen Schnabel ausgehend, der aus den 2 gleich-langen und mit feinen Bürsten-Zähnen besetzten dünnen Kinnladen besteht. Kiemenhaut 4strahlig. R.-Fl. den ganzen Rücken, A.-Fl. die hintere Hälfte des Körpers einnehmend, beide aus sehr schlanken, einfachen und ungegliederten Strahlen. Ba.-Fl. klein, unter der Br.-Fl. Bauchhöhle kurz. Schw.-Fl. kurz, hoch, fast Gabel-

förmig ausgeschnitten. Der Kopf ist gut, der Rest scheint unvollkommen verknöchert.

Einzige Art, vom *Monte Bolca.*

Blochius longirostris (*a*, 1161). Tf. XLII³, Fg. 2 a b (½ n. Ag.).

Esox belone (L.) Fortis i. *Journ. d. Phys. 1786*, 164.

Blochius longirostris Volta *Ittiol.* 53, 295, t. 12, 70; — Blv. *Poiss.* 54, 57; Fische 133; — Ag. i. Jb. *1834*, 388, *1835*, 298; *Poiss. II*, II, 255, 303, t. 44; *Feuill.* 8, 19.

Symbranchus immaculatus (Bloch) Volta *Itt.* 224, t. 55, f. 1; — Blv. Fische 139.

Ein vollständiges Exemplar ist 25'' lang, wovon der sehr dicke Kopf und spitze Schnabel allein 8'' einnehmen, während ein anderer Schädel 14'' misst; von den unpaaren Flossen-Strahlen kommen etwa 3 auf jeden fast 1'' langen Wirbel. Fg. a gibt den Kopf eines grossen Individuums; Fg. b ein ganzes junges Exemplar ohne Schnabel, beide in ½ Grösse.

Rhinellus Ag. 1843.

(Fam. Sclerodermata?) Kleine Fischchen mit schlankem Skelett, ebenfalls langem dünnem Schnabel und wohl entwickelten Flossen. Anscheinend 2 R.-Fl. Eine grosse gegabelte Schw.-Fl. Der Körper jederseits bedeckt von 3 Reihen rhomboidaler Schilder. Nahe verwandt mit Dercetis.

Arten: 2, eine am *Libanon* und eine am *Bolca*, ein Vorkommen, welches zur Wahrscheinlichkeit des gleichzeitigen Alters beider Formationen beiträgt.

Rhinellus nasalis Ag. Tf. XLII³, Fg. 3 a b (1/1 n. Ag.).

Pegasus lesiniformis Volta *Ittiol.* 159, t. 39, f. 1; — Blv. *Ichthyol.* 36; Fische 92.

Rhinellus nasalis Ag. i. Jb. *1835*, 298; *Poiss. II*, II, 260, t. 58b, f. 5, 6.

Vom *Monte Bolca.* Es ist etwas zweifelhaft, ob beide abgebildeten Theile wirklich zu einer Art gehören, und wie sie an einander gesetzt werden müssen.

Coccodus Pict. 1850.

(*Poiss. d. Mont Libanon* 18 > Jb. *1853*, 108.)

(Fam. Sclerodermata? *an* Siluroides?) Die Sippe ist nur unvollständig bekannt. Das Gebiss erinnert an Pycnodus; der starke Flossen-Stachel an Siluroiden; das Skelett scheint mehr faserig als kno-

ıig; der Körper breit, ? Lophius-artig, doch der Kopf mehr nach vorn ıgespitzt; Oberkiefer mit vier regelmässigen Reihen fast viereckiger ihne mit gekörnelter Kante im Gaumen und mit einigen Haken-förmi-:n davor; Unterkiefer mit kleineren Zähnen, wohl nur in einer Reihe; le mit einer verdünnten Wurzel im Knochen sitzend, von welcher ab-'echend sie ihre Höhle zeigen (Acanthopterygier-Charakter, doch ırechen gegen Pycnodonten-Natur die Körper-Form, die Art der Flos-n und wohl auch die Haut). Die Br.-Fl. mit einem längs-gestreiften, ıssen und innen gezähnelten mächtigen Stachel wie bei Synodontis, ıd eben so mit einem harten Theile vor seiner Einlenkung; Haut :körnelt?

Arten: eine bei *Hakel* am *Libanon*.

occodus armatus. Tf. XLII⁶, Fg. 8 (n. PICT. $\frac{1}{1}$).

ɔccodus armatus PICT. *Poiss. Lib.* 21, t. 9, f. 9.

Die äussere Zahn-Reihe des Oberkiefers mit 13 und die des Unter-efers mit 10 Pflaster-Zähnen.

Physostomi.

Kiemen Kamm-förmig; Ba.-Fl. hinter den Br.-Fl. oder fehlend, ıne Stachel-Strahl; Schlund-Knochen getrennt; Schwimm-Blase durch nen Luft-Gang mit dem Schlunde verbunden. Weichflosser.

Enchelyopus AG. 1835.

(i. Jb. *1835*, 307; *Poiss. 1843*, *V*, I, 16, II, 137, 49.)

Fam. Anguilliformes AG. (Muraenoidei J. MÜLL.). Aal-rmig und von Muraena verschieden durch ein sehr zartes Skelett, nen sehr dünnen Schulter-Gürtel und eine schon vor der Br.-Fl. im ıcken beginnende R.-Fl., welche sich nach hinten erhöht und mit der $^1/_3$ Körper-Länge entspringenden A.-Fl. endlich verbindet. Schnautze ırz und spitz, in beiden Kinnladen mit sehr kleinen konischen Zähn-ıen; Unterkiefer etwas länger; meist 3 Flossen-Träger auf einen Wir-:l, nach oben verdickt und vom Gelenke aus (ausser dem Flossen-rahl) ein Knochen-Stückchen vorwärts sendend.

Art: eine, vom *Monte Bolca*. An dem schönen einzigen Exem-are des

nchelyopus tigrinus Tf. XLII³, Fg. 5 ($\frac{2}{3}$ n. AG.).

phidium barbatum VOLTA *Itt.* 157, t. 38, f. 1, 2; — BLV. *Ichth.* 56; Fische 138.

nchelyopus tigrinus AG. *ll. cc.*

ın mehr als 12'' Länge sind noch die Flecken der Haut kennbar.

Platinx Ag. 1835.

(Jb. *1835*, 304; *Poiss. IV*, 42; *V*, I, 15, II, 125.)

> Monopterus Volta (*non* Commerson).

(Fam. Halecoides s. Clupeides.) Kopf und Körper verlängert; Wirbelsäule sehr kräftig; R.-Fl. weit hinten; Br.-Fl. sehr lang mit ungewöhnlich entwickeltem erstem Strahl; keine Sternal-Rippen. Kiemen-Strahlen zahlreich; Schuppen gross. — Anfangs zu den Scomberoiden gestellt wurde diese Sippe (wenn auch noch mit Zweifel, weil man die Struktur der Schuppen nicht unterscheiden kann) von Agassiz später zu seinen Halecoiden (Clupeiden) versetzt wegen der grossen Schuppen und abdomnialen Ba.-Fl.

Arten: 2 vom *Monte Bolca.*

Platinx elongatus. Tf. XLII[3], Fg. 6 ($\frac{1}{8}$ n. Ag.).

Esox macropterus Blv. *Ichth.* 38, Fische 96.
Platinx elongatus Ag. i. Jb. *1835*, 304; *Poiss. V*, I, 15, II, 125, t. 14.

Wird 18″ lang. R.-Fl. aus 3 Stachelstr., mehren weichen ästigen und einigen weichen einfachen Str. Schw.-Fl. mit grösserem Oberlappen. Br.-Fl. länger als der Kopf, spitz, fein-strahlig. Wirbel-Säule aus 40 Bauch- und 29 Schwanz-Wirbeln.

Platinx gigas.

Monopterus gigas Volta *Itt.* 191, t. 47; — Blv. *Ichth.* 52; Fische 130.
Platinx gigas Ag. i. Jb. *1835*, 304; *Poiss. V*, I, 15, II, 126.

Diese Art ist in Vergleich zu Pl. elongatus Ag. höher und kürzer (nur 1′ lang); die A.-Fl. ist niedrig und zählt wenige Strahlen (wenn alle erhalten sind?), darunter keine Stachel-Strahlen?; der 1. Strahl der A.-Fl. ist sehr stark.

Coelogaster Ag. 1835.

(i. Jb. *1835*, 304; *Poiss. V*, I, 15, II, 126.)

(Fam. Halecoides s. Clupeides). Ist der vorigen Sippe nahe verwandt, aber weder beschrieben noch abgebildet.

Die einzige Art C. analis Ag. *ll. cc.* stammt vom *Monte Bolca.*

Eurypholis Pict. 1850.

(*Poiss. du Mont Liban* 28 > Jb. *1853*, 108.)

(Fam. Halecoides.) Körper nur wenig zusammengedrückt. Mund gross mit mächtigen ungleichen Kegel-Zähnen; Oberkiefer wie bei Salmo geringentheils vom Zwischenkiefer und hauptsächlich vom

Kieferbein gebildet. Schuppen gross, eirundlich, konzentrisch gestreift und gekörnelt. Kiemenhaut-Strahlen zahlreich. R.-Fl. etwas vor der Mitte des Körpers, kurz, aus weichen Strahlen (ohne kennbare Spur einer Fett-Flosse). Ba.-Fl. Brust-ständig: ein Charakter, der unter den lebenden weichflossigen Cycloiden nur bei Aulopus und einigen andern vorkommt. [Man sieht von den grossen ovalen Schuppen immer nur 3—4 an Grösse abnehmend auf der obern Mittellinie zwischen Kopf und R.-Fl. und eben so auf dem entsprechenden Theile der untern Mittellinie liegen; die übrigen scheinen viel kleiner gewesen zu seyn.]

Eurypholis Boissieri. Tf. XLII^6, Fg. 7 (n. Pict. $\frac{1}{1}$).

Eurypholis Boissieri Pict. *Poiss. Lib.* 30, t. 4, f. 2—4.

Das Gesammtmaass ist ungefähr 0^{m}240 Länge, wovon die Höhe 0,14, die Kopf-Länge 0,31 ausmacht. Er ist der gestreckteste der 3 Arten; die etwa 10 grösseren Zähne sind nicht gefurcht, durch kleinre getrennt. R.-Fl. mit 8 und wahrscheinlich mehr Strahlen. Fg. a eine ungekörnelte Schuppe vergrössert, b ein Zahn.

Spaniodon Pict. 1850.

(*Poiss. du Mont Liban* 33 > Jb. *1853*, 108.)

(Fam. Halecoides.) Körper schlank. Mund mässig; Oberkiefer aus kurzen Zwischen- und langen Kiefer-Beinen gebildet: erste gleich der Unterkinnlade mit einigen langen starken gekrümmt Kegel-förmigen Zähnen besetzt, letzte nackt oder schwach bewehrt; Kiemenhaut-Strahlen zahlreich; R.-Fl. mittelständig, kurz, weich-strahlig; A.-Fl. weit dahinter und sehr nahe bis zur Gabel-förmigen Schw.-Fl. reichend; Br.-Fl. mässig und vielstrahlig; Ba.-Fl. sehr weit nach hinten stehend [unter dem Ende der R.-Fl. beginnend].

Arten: 2, zu *Sach el Alma* am *Libanon*.

Spaniodon Blondeli. Tf. XLII^6, Fg. 6 a b (n. Pict. $\frac{1}{1}$).

Spaniodon Blondeli Pict. *Poiss. Lib.* 34, t. 5, f. 2, 3, 4.

Gesammtlänge 0^m,160, wovon die Kopf-Länge 0,27, die Höhe des Körpers 0,17 ausmacht. Weniger verlängert als die andere Art; mit ungefähr 47 Wirbeln, wobei 20 Schwanz-Wirbel. Kiemenhaut-Strahlen wenigstens 10. R.-Fl. aus etwa 20, A.-Fl. länger, doch nur aus eben so vielen Strahlen. Ein wohl erhaltener Kopf ist mit abgebildet.

Sphenolepis Ag. 1843.

> Anormurus Blv.

(Fam. Esocini.) Stimmt in der gestreckten Körper-Form, im Aussehen der grossen Schuppen, in der zurückgeschobenen Stellung der einzigen R.-Fl. ohne Stachel-Strahl besser mit den Hechten als mit den Karpfen und (ausser den Schuppen) mit den Scomberoiden überein, obwohl die Schnautze schlanker als beim Hecht ist und die R.-Fl. näher bei der Ba.-Fl., als die A.-Fl. steht. Die Schw.-Fl. ist seicht ausgerandet.

Arten: 2, fossil, eocän (Sph. Cuvieri Ag. am *Bolca*).

Sphenolepis squamosseus. Tf. XLII³, Fg. 7 (⅔ n. Ag.).

Coryphaena hippuris Dahl.

Cyprinus squamosseus Blv. *Ichth.* 67; Fische 166.

Esox *sp.* Villen. *Statist. d. bouch. d. Rhône, Atlas* p. 8, t. 4, f. 4.

Sphenolepis squamosseus Ag. *Poiss. V*, I, 13, II, 87, t. 45.

Wie ein grosser Hecht. Skelett kräftig. Wirbel gegen 60 (wobei 15 Schw.-W.), in der Mitte kaum verengt, so lang als hoch, die mitteln kürzer als die hinteren!; die 12-strahlige R.-Fl. und mässige Ba.-Fl. in halber Länge des Körpers; die kräftige A.-Fl. näher an Schw.-Fl. mit der Formel (3 ?)4,I,9; 8,I,2(3 ?), als an Ba.-Fl.; je 2 Flossen-Träger auf 1 Wirbel. Die Schuppen sehr verlängert und stark parallel- und längs-streifig, wie bei einigen Scomberoiden (Tetrapterus).

Häufig in den Mergeln des Süsswasser-Gypses von *Aix* in der *Provence*.

Holosteus Ag. 1835.

(i. Jb. *1835*, 306; *Poiss. V*, I, 13, II, 85.)

(Fam. Esocini.) Die Sippe beruht auf einem fehlerhaft restaurirten Skelette und ist nur unvollständig bekannt und die Stellung der dreieckigen R.-Fl. und etwas längeren A.-Fl. unsicher. Körper sehr verlängert; Kopf gestreckt (vielleicht mit langem Schnabel wie Esox belone, welchem auch die Körper-Form entspricht); Skelett schlank; Wirbel-Körper zahlreich, fast so hoch als lang; Rippen sehr fein; Flossen wenig entwickelt; Schw.-Fl. gerundet. Der Hauptcharakter der Sippe liegt jedoch in zahlreichen starken Gräthen, die sich ungewöhnlich stark in den Muskeln bei den oberen und unteren Dorn-Fortsätzen und Rippen ausgebildet haben. Am meisten entwickelt sind sie längs den oberen Dorn-Fortsätzen, wo man sie für Flossen-Träger halten

würde, wenn sie sich nicht schief nach hinten geneigt mit je 2—3 Dornen kreutzten.

Arten: eine am *Monte Bolca.*

Holosteus esocinus. Tf. XLII³, Fg. 8 (½ n. Ag.).

Holosteus esocinus Ag. i. Jb. *1835*, 306; *Poiss. V*, II, 85, t. 43, f. 5.

Hat ohne die abgebrochene Schnautze 13″ Länge auf nicht 1″ Höhe.

Lycoptera J. Müll. 1850.

(i. Middend. Sibir. Reise I, I, 4 *ss.*, t. 11, f. 1, 2 > Jb. *1851*, 768.)

(Fam. Esocini?) Gleicht Thrissops in der Stellung der Flossen, in den zahlreichen Kiemen-Strahlen, in der Bildung und Zahl der Wirbel, auch in den (abweichend von andern Ganoiden) weichen Schuppen; und dem Thr. cephalus insbesondere (abweichend von andern Thrissops-Arten) durch den Mangel der Ossa interspinosa an den Flossenlosen Theilen des Rückens. Es scheint aber nicht (wie die nur bis in die lithographischen Schiefer heraufreichende Sippe Thrissops) ein Ganoide, sondern ein Teleostier aus der Gruppe der Physostomen zu seyn.

Eine Art.

Lyc. Middendorffi (Müll. *ll. cc.*). Tf. XLII³, Fg. 4 ($\frac{2}{1}$ n. Müll.).

Der Kopf hat ¼ der Gesammtlänge, welche über 2″ beträgt; Kiefer mit kleinen spitzen Zähnen; Wirbel über 40; Kiemenhaut-Strahlen über 12; R.-Fl. 10-strahlig über der 14-strahligen A.-Fl. Ba.-Fl. mitten zwischen Br.- und A.-Fl.

In einem ?jung-tertiären Süsswasser-Schieferthon mit Insekten-Resten und Paludina ?vivipara am Flüsschen *Byrka* 150 Werst südlich von *Nertschinsk* und 70 Werst von der *Chinesischen* Grenze.

Lebias Cuv. 1817.

(Ag. *Poiss. V*, I, 12, II, 47.)

Cyprinodon Lacép.

(Fam. Cyprinodontes.) Kleine Karpfen mit Kiefer-Zähnen und mehr als 3 Kiemenhaut-Strahlen. Körper wenig verlängert; Kopf beschuppt; Schnautze klein; Kinnladen wagrec[illegible] einer Reihe gezähnelter Zähne. Kiemen-D[illegible] Strahlen zahlreich (5). R.-Fl. der A.-Fl. [illegible]

Arten: Süsswasser-F[illegible]

an aufwärts bis in den von *Siniguglia*; mehre lebend in *Süd-Europa* und dem wärmeren *Nord-Amerika*. Lebensweise gesellig.

Lebias Meyeri. Tf. XLII², Fg. 3 ($\frac{1}{1}$ n. Ag.).

Myr. i. Mus. Senkenb. *1834*, I, 288.

Lebias Meyeri Ag. *Poiss. V*, I, 12, II, 50, t. 41, f. 7, 8 (*non* 9, 10).

Von mässiger Grösse und durch seine starken Flossen vor andern Arten ausgezeichnet. Die Flossen zählen an Strahlen: R. 9 +; A. 18!; Br. 12 +; Ba. 10?; Schw. 5,I,8:9,I,5. Bauch-Wirbel 13, die 10 ersten mit starken Rippen. In einem Cypris-reichen ober-miocänen Thonmergel-Schiefer bei *Frankfurt a. M.* zwischen *Friedberg* und *Bockenheim*.

Poecilops Pom. 1854.

(Fam. ?Cyprinodontes. Körper verlängert, mässig hoch; Kopf kurz; Mund klein; Oberkinnlade aus Zwischenkiefer-Beinen und wie die Unterkinnlade mit einer Reihe ziemlich kleiner spitzer Zähne. Br.-Fl. klein, kurz und sehr tief stehend; Ba.-Fl. ziemlich klein, wenig entfernt, in halber Länge stehend; A.-Fl. 11-strahlig, mitten zwischen Ba.- und Schw.-Fl.; R.-Fl. der Ba.-Fl. gegenüber und ein wenig vor derselben, mit 13 Strahlen; Schw.-Fl. gabelig, 27-strahlig. Keine Bärteln.

Die einzige Art aus den ober-miocänen Ligniten von *Menat* in *Auvergne* ist noch nicht abgebildet und wird noch mit den von Troschel beschriebenen Fischen des *Siebengebirgs* zu vergleichen seyn.

Poecilops breviceps.

Poecilops breviceps Pom. *Catal.* 135.

Ist 0,008 [0,08?] lang und 0,018 hoch, der Kopf 0,02 lang; die Schuppen ziemlich gross.

Leuciscus (Klein) Ag.

(*Poiss. V*, I, 10, II, 22.)

(Fam. Cyprinoidei.) Körper (nicht gross) Spindel-förmig, etwas zusammen gedrückt, mit grossen konzentrisch und hinten auch radial gestreiften Schuppen bedeckt. Derbe Schlund-Zähne in 2 Reihen. Skelett kräftig. R.-Fl. klein, über oder etwas hinter der Br.-Fl.; A.-Fl. der R.-Fl. ähnlich, weiter zurück. (Mund ohne Bärteln und wulstige Lippen.) Die Arten lassen sich in 3 Unterabtheilungen bringen, welche der Prinz von Musignano zu Subgenera erhoben und denen Troschel noch ein weiteres fossiles beigefügt hat, das wir unten folgen lassen.

a. Leuciscus: Körper fast drehrund; Schnautze über den Mund vorstehend.
b. Squalius: Körper zusammengedrückt, Schuppen hinter der Ba.-Fl. eine Art Kegel bildend; R.-Fl. über der Ba.-Fl. oder etwas dahinterstehend.
c. Scardinius: Sehr zusammengedrückt; R.-Fl. hinter der Ba.-Fl.; der innere Rand der Schlund-Zähne gezähnelt.

Arten: sehr zahlreich, fossil (20) in und von den lacustern Miocän-Schichten an aufwärts, und lebend in Süsswassern aller Welt-Gegenden. Man hat sich beschränkt, die fossilen Arten nur als Leucisken zu bezeichnen; doch hat neuerlich Heckel auch einen Scardinius (Sc. homospondylus) zu *Eibiswald* in *Unter-Steyermark* nachgewiesen [Jb. *1849*, 499].

Leuciscus papyraceus. Tf. XLII[1b], Fg. 13 ($\frac{1}{1}$).

Cyprinus papyraceus Br. i. Jb. *1828*, I, 380, t. 3, f. 9 [*non* Lecoq > Jb. *1833*, 503, *1836*, 721, *1837*, 203].

Cyprinus carbonarius [*err. typogr.*] Gf. i. *Nov. Act. Leop.* *1830*, *XV*, I, 118.

Leuciscus papyraceus Ag. i. Jb. *1832*, 132; *Poiss.* *V*, I, 11, II, 31, t. 56; — Horn. i. Jb. *1833*, 571; — v. Sternb. das. *1835*, 740; — ? Münst. das. *1836*, 582; — Ehrenb. das. *1837*, 107, 371; — ? Egert. das. *1839*, 121; — Troschel i. Verhandl. d. Rhein. Westphal. Vereins *1854*, *XI*, 19, t. 2, f. 2 > Jb. *1854*, 623.

? Leuciscus cephalon Zenk. i. Jb. *1833*, 395, t. 5, f. 4, 5?; *et* Ag. *Poiss.* *V*, I, 11, II, 32, *fide* Giebel Fauna d. Vorw., Fische 110.

Körper-Länge bis 3″ und zur Höhe = 5 : 1; zur Kopf-Länge = 4 : 1. Wirbel 35—36, nämlich 3 Nacken-, 15 Bauch- und 17 Schw.-Wirbel. (Rippen-Paare 12 nach Troschel, 14 nach Agassiz.) R.-Fl. klein, vor der halben Länge des Fisches beginnend, über dem 8.—14. Wirbel, mit 9 Str. (1,I,8); Br.-Fl. mit 16 Str.; Ba.-Fl. fast genau unter dem Anfang der R.-Fl. beginnend, näher der A.-Fl. als der Br.-Fl. gelegen, mit 6—7 Str.; A.-Fl. etwas näher der Schw.-Fl. als der Ba.-Fl. beginnend, auf 9 Trägern, aus 1,I,8 Str. gebildet (Zählungen von Troschel nach dem reichlichsten Materiale); die starke und tief ausgeschnittene Schw.-Fl. mit 9,I,9 ; 10,I,9 ? Str. sehr bezeichnend.

Vorkommen in den obern Miocän-Schichten *Deutschlands*: so in der Papier-Kohle am *Geistinger Busch* bei *Rott* im *Siebengebirge*; im Opal der Lignite am *Kritzschelberge* bei *Bilin* in *Böhmen*; — unsicher im Polirschiefer von *Cassel*, in Braunkohle von *Seussen* im *Fichtelgebirge* und im Süsswasser-Kalk von *Öningen*. Dass Leuciscus cephalon, ebenfalls aus Papierkohle von unbekanntem Fundorte, mit L. papyraceus verbunden werden muss, wie schon Agassiz vermuthet und Giebel (der wohl die Originalien untersuchen konnte)

versichert, ist wahrscheinlich. Die zu *Menat* in *Auvergne* angegebenen Fische dieses Namens gehören zu Aspius Brongniarti Ag.

Tarsichthys Trosch. 1854.

(Fam. Cyprinoidei). Körper Spindel-förmig; Ba.-Fl. ziemlich nahe den Br.-Fl., ihr äusserer Strahl ausserordentlich dick und breit, einfach und an seinem Grunde mit 3 kurzen starken Knochen verbunden; R.-Fl. kurz, etwas vor der Br.-Fl. anfangend; A.-Fl. näher der Ba.-Fl. als der Schw.-Fl., welche Gabel-förmig ist.

Art: eine, fossil in den Braunkohlen von *Rott.*

Tarsichthys tarsiger. Tf. XLII², Fg. 5 a b ($\frac{1}{1}$ n. Tr.).
Tarsichthys tarsiger Trosch. i. Verhandl. d. Rhein.-Westphäl. Ver. XI, 10, t. 1, f. 2, 3 > Jb. *1854*, 623.

Kopf 1½mal so lang als hoch. Schlund-Zähne mit einer fast hakigen Spitze. Wirbel wenigstens 35, der vorletzte mit 2 Dorn-Fortsätzen, wovon der hintere etwas länger. Rippen 16—17 Paare und wenigstens 16 Schwanz-Wirbel. Wirbel-Gräthen deutlich. Br.-Fl. unten dicht hinter dem Kopfe, kleiner als die Ba.-Fl., ? rundlich, 10—11-strahlig; ihr 2. Strahl an der Basis dick. Becken aus 2 vorn vereinigten hohlen Knochen, die sich nach hinten erweitern und so eine dicke Knochen-Fläche zur Insertion der Strahlen darbieten, deren jederseits 10 sind, jeder an seinem Grunde aus 2 auf einander liegenden (Tarsal-) Knochen gebildet. Der 1. Strahl ist der breiteste, seine Tarsal-Knochen sind die kürzesten und dicksten, 3 an Zahl; seine 20 + Glieder sind fast 4mm breit, doch nicht länger als andere; die andern Strahlen sind verästelt, ihre Tarsal-Knochen länger, an Länge bis zu denen des 5. zunehmend. Rücken-Fl. über dem 11. Wirbel vor der Ba.-Fl. beginnend, mit 12—13 Strahlen auf 10 Trägern, die 3 ersten einfach und an Länge zunehmend. A.-Fl. nahe hinter den Ba.-Fl., aus 8 Strahlen. (Schw.-Fl. unvollständig erhalten). Schuppen klein. Gesammtlänge 164mm oder 5″ 7‴.

Fg. a stellt ein ganzes Exemplar, Fg. b den mitteln Theil eines solchen mit deutlichem Becken, Bauch- und Brust-Flossen, ein Stück Wirbel-Säule und R.-Fl. dar.

Cobitopsis Pom. 1854.

(Fam. Cyprinoidei?) Kopf konisch, sehr verlängert, ohne Bärteln; Körper schlank, niedrig; Br.-Fl. mit 10—12 mässigen Strahlen: Ba.-Fl. klein, nach hinten gerückt; R.- und A.-Fl. gegenständig, gleich,

sehr lang, fast bis zur Schw.-Fl. reichend, nach hinten allmählig niedriger werdend, jene mit 16, diese mit 17 Strahlen; Schw.-Fl. wenig gabelig, 18-strahlig. Kinnladen zahnlos.

Die einzige Art, noch nicht abgebildet, ist

Cobitopsis exilis.

Cobitopsis exilis Pom. *Cat.* 134.

0,074 lang, 0,009 hoch, der Kopf 0,018 lang. Zu *Chadrat* bei *St.-Amant-Tallende* in *Auvergne* in miocänen Schichten.

d. Pharyngognathi Müll.

Kiemen Kamm-förmig; die unteren Schlund-Knochen zu einem Stück verwachsen (in der folgenden Figur sichtbar); Ba.-Fl. Brust- oder Bauch-ständig; Schwimm-Blase ohne Luftgang.

Pycnosterinx Heckel 1849.

(i. Russegger's Reisen II, III, 337.)

(Fam. Chromides.) Mund mässig gespalten; beide Kiefer mit einem schmalen Streifen kurzer feiner Borsten-Zähnchen besetzt. Untre Schlundknochen-Platte rhomboidal (?), ganz dicht mit kurzen geraden Borsten-Zähnchen bedeckt, wovon die weiter rückwärts stehenden allmählich stärker und beinahe konisch werden. Deckel abgerundet; Vordeckel am Rande fein gezähnelt. Äussre Kiemen-Bögen am Vorderrande mit breiten Messer-förmigen Knochen-Ansätzen, aus deren Mitte ein Haken aufwärts steigt. Kiemen-Strahlen 5. R.- und A.-Fl. einfach, lang, mit dicht an einander gelehnten stufenweise verlängerten Stachel-Strahlen beginnend, erste in der Mitte des Körpers (ohne Schw.-Fl. gemessen) entspringend. Ba.-Fl. mit I,5 Strahlen, mässig lang, unter der Br.-Fl. stehend. Schw.-Fl. ausgebuchtet. Schuppen dicht gedrängt, den Hinterkopf, Deckel, Wangen und einen Theil der Vertikal-Flossen bedeckend, klein, rund, dick, mit glatten konzentrischen Kreisen um einen Mittelpunkt in der hintern Hälfte, mit einfach aber scharf gezähneltem Rande. Wirbel kurz, 9—11 Bauch- und 17—18 Schwanz-Wirbel. Rippen kurz, dünn, die hintern auf langen Queer-Fortsätzen sitzend. Zähne, Skelett und Flossen-Stellung sind die der Chromiden, zusammengedrückte Form und Flossen-Schuppen wie bei Chaetodonten.

Arten: 4 am *Libanon* (Russegger und Pictet).

Pycnosterinx Russeggeri. Tf. XLII[6], Fg. 3 ($\frac{1}{1}$ n. Heck.).

Pycnosterinx Russeggeri Heckel *l. c.* 338, t. 23, f. 1a.

Ein gedehntes Oval; Höhe: Länge (ohne Schw.-Fl.) = 2 : 5, wie die Kopf-Länge. R.-Fl. in der Körper-Mitte (ohne Schw.-Fl.) entspringend mit VI.18—19, A.-Fl. mit V.14—15, Schw.-Fl. mit VIII.16.V, Br.-Fl. mit 10—11, Ba.-Fl. mit . . . ? Strahlen. Wirbel-Säule aus 10—11 Bauch- und 17—18 Schwanz-Wirbeln mit starken Fortsätzen und dazwischen mit schwachen Flossen-Trägern. Schuppen bis 24 Reihen über- und 50 hinter-einander. Schw.-Fl. selbst z. Th. fein beschuppt.

In dünn-schiefrigen Kalk-Mergeln unter dem Kloster *Sach el Aalma* am *Libanon*.

f. Acanthopteri.

Kiemen Kamm-förmig; vordere R.-Fl. oder vordere Hälfte der R.-Fl. aus einfachen ungegliederten Strahlen (auch zuweilen ohne Haut-Verbindung). Eben so die A.-Fl. Ba.-Fl. mit 1 Stachel (oder ganz fehlend) und meist unter den Br.-Fl. stehend. Untre Schlund-Knochen getrennt. Schwimmblase ohne Luft-Gang oder fehlend (vgl. Thl. I, 60—62).

Spinacanthus Ag. 1835.

(i. Jb. *1835*, 306; *Poiss.* *V*, I, 9, 107.)

(Cycloidei, Fam. Blennioidei.) Körper gedrungen, keilförmig. Erste R.-Fl. über den Augen beginnend, aus ungeheuren Stacheln so lang als der Körper, die vordersten an ihrem Grunde gezähnelt. 2. R.-Fl. schlank, der kleinen (8-strahligen) A.-Fl. gegenüber; Br.-Fl. gerundet? (12-strahlig). Ba.-Fl. . . . Schw.-Fl. ausgebreitet und nicht ausgeschnitten. Kiemenhaut-Strahlen nach unten an Grösse abnehmend (9). Steht Chironectes am nächsten. Das Profil senkrecht, das Auge ganz oben, rundlich; der gezähnte Mund am untern Rande. Wirbel-Säule in der Mitte gebogen, aus etwa 20 Wirbeln, so hoch als lang. Haut ohne Schuppen?

Einzige Art: am *Monte Bolca*.

Spinacanthus blennioides. Tf. XLII⁴, Fg. 1 ($\frac{1}{1}$ n. Ag.

Blennius ocellaris (L.) Volta *Itt.* 64, t. 13, f. 2.
Blennius cuneiformis Blv. *Ichth.* 58; Fische 136.
Spinacanthus blennioides Ag. i. Jb. *1835*, 306; *Poiss. V*, I, 9, 107. t. 39, f. 1.

Ist 5″ lang und fast 1 ½″ hoch., Vielleicht ist das Profil nur durch eine zufällige Drehung des Kopfes so steil?

Platylaemus Dixon 1850.

(Die Quelle ist uns unzugänglich.)

Fam. Scomberesoces.

Die einzige Art findet sich in mitteln Eocän-Schichten zu *Bracklesham*.

Platylaemus Colei Dixon *Foss. Sussex* 205, t. 12, f. 11—13.

Pterygocephalus Ag. 1835.

(i. Jb. *1835*, 301; *Poiss, IV*, 6, 190.)

Cristiceps CV. *1836 fide* Heckel [?]

Ctenoidei, Fam. Blennioides (Cottoides Ag.). Kopf klein. Stachel-Strahlen der R.-Fl. sehr lang, gekrümmt und vorwärts reichend bis zum Kopfe; der weiche Flossen-Theil den ganzen Rücken einnehmend; Schuppen gekielt (fast Alles wie bei Dactylopterus); Ba.-Fl. gross und ziemlich weit hinten, und auch die A.-Fl. wie bei Platycephalus; Schw.-Fl. gerundet und mit wenigen Strahlen (wie bei Cottus).

Damit hat Joh. Müller nun die bei *Neuseeland* lebende Sippe Cristiceps (Cuv. Valenc. *Poiss. XI*, 402) für identisch erklärt, deren Charakter in Folgendem besteht:

Cristiceps, nach einer Art von 3″—4″ Länge aufgestellt und zu den Blennioiden gerechnet, hat einen vorn hohen, nach hinten sich allmählich verjüngenden Körper, dessen Höhe zur Länge = 1 : 6 ist; einen Kopf, dessen Länge $^1/_5$ und dessen Höhe $^1/_4$ der Gesammtlänge misst; 6 Kiemenhaut-Strahlen; eine doppelte R.-Fl., wovon I. aus drei getrennten Stacheln auf dem Hinterkopf, die II. längere aus 36 biegsamen und zwar 27 einfachen und 8 gegliederten Str. besteht; eine etwas kürzere A.-Fl. aus 2 Stacheln und 24 gegliederten Str.; eine nur aus 1 Stachel und 2 weichen Strahlen gebildete Ba.-Fl., welche Gabelförmig in 2 Fäden ausläuft; eine spitze Schw.-Fl. Die Strahlen-Formel ist im Ganzen:

R.-Fl. 3, 27,8. — A.-Fl. 2, 24. — Schw.-Fl. 13. — Br.-Fl. 11. — Ba.-Fl. 1, 2.

Bei aller Ähnlichkeit der Charaktere scheint uns die Identität beider Sippen doch mancher Differenzen halber noch zweifelhaft, wenn auch die nahe Verwandtschaft genügend seyn mag, Pterygocephalus von nun an zu den Blennioiden statt nach Agassiz zu den Cottoiden zu stellen.

Arten: eine fossile (Pterygocephalus) am *Bolca* und, soferne sie wirklich hierher gehört, eine lebende von *Neuseeland*.

Pterygocephalus paradoxus. Tf. XLII[5], Fg. 5 ($\frac{1}{1}$ n. Ag.).

Labrus malapterus (Bloch) Volta *Itt.* 228, t. 55, f. 3; — Blv. *Icht.* 47; Fische 119 [*non* Bloch].

Pterygocephalus paradoxus Ag. Jb. i. *1835*, 301; *Poiss. IV*, 6, 191, t. 32, f. 5, 6.

Cristiceps *sp.* J. Müll. i. Geol. Zeitschr. *1850*, II, 65 > Jb. *1853*, 123.

Klein und gedrungen, 19''' lang und 5''' hoch. R.-Fl. mit 10 Stachel-Strahlen, deren 1. von doppelter Länge über dem Hinterhaupt-Kamme steht; der 2. weit abstehende kürzer; der 3. weit abstehend; die übrigen allmählich an Länge abnehmend. Die Weichflosse des Rückens von voriger nicht getrennt, aus 7 Strahlen, die Schw.-Fl. mit 3,I,4 : 4,I,3 Str. fast erreichend. A.-Fl. mit 2 Stacheln und 7 weichen Strahlen. Feine Kegel-Zähne im Intermaxillar-Bein. Die Längskiele der Schuppen bilden auf dem Körper ununterbrochene Linien.

Mesogaster Ag. 1835.

(i. Jb. *1835*, 292, 305; *Poiss. V*, I, 9, 105.)

(Cycloidei, Fam. Sphyraenidae.) Vom Habitus der Scomberiden. Körper nicht verlängert, zylindrisch?. Kopf sehr kurz und fast stumpf. Kinnladen gleich lang. Ba.-Fl. klein und bauchständig! von $\frac{1}{8}$ Körper-Länge. Br.-Fl. ziemlich gross und fein-strahlig. II. R.-Fl. gegenüber der A.-Fl. Schw.-Fl. lang und tief ausgeschnitten.

Einzige Art, am *Monte Bolca.*

Mesogaster sphyraenoides. Tf. XLII[4], Fg. 2 ($\frac{1}{1}$ n. Ag.)

Silurus Bagre (L.) Volta *Itt.* 70, t. 14, f. 3; — Blv. *Icht.* 39; Fische 98.

Esox sphyraena Volta *Itt.* 107 (*pars*) t. 24, f. 3 [*non* 1, 2].

Esox spet (L.) Blv. *Icht.* 39; Fische 94.

Mesogaster sphyraenoides Ag. i. Jb. *1835*, 305; *Poiss. V*, I, 9, 105, t. 38, f. 3.

Bis $4\frac{1}{2}$'' lang, 7''' hoch; Kopf von $\frac{1}{5}$ Körper-Länge; Wirbel-Säule schlank, aus etwa 40 Wirbeln, welche so hoch als lang und wovon 18 auf den Bauch und 22 auf den Schwanz kommen. Die letzten Dorn-Fortsätze verlängert und rückwärts gelegt, um die Schw.-Fl. zu tragen.

Rhamphognathus Ag. 1835.

(i. Jb. *1835*, 292; *Poiss. V*, I, 9, 104.)

(Cycloidei, Fam. Sphyraenidae.) Körper ziemlich verlängert, zylindrisch?; Kopf fast von $\frac{1}{3}$ Körper-Länge. Kinnladen sehr dünne auslaufend; die untre von der oberen überragt. Ba.-Fl. Bauch-

ständig. I. R.-Fl. über der Br.-Fl.. Die II. R.-Fl. etwas hinter der A.-Fl.; diese beiden nur aus 6—7 Strahlen. Schw.-Fl. tief gespalten, auf starkem Schwanzstiele. Wirbel-Säule schwach; Wirbel so hoch als lang. Ist Mesogaster nahe verwandt.

Einzige Art, vom *Bolca*, ist

Ramphognathus paralepoides. Tf. XLII[4], Fg. 4 ($\frac{1}{1}$ n. Ag.).

Esox saurus Volta *Itt.* 206, t. 50, f. 2 (*indet.* Blv. *Icht.* 38).
Esox sphyraena (L.) Volta *Itt.* 206, t. 24, f. 2 (*non* 1, 3).
Ammodytes Tobianus (L.) Volta *Itt.* 220, t. 53, f. 3 (*indet.* Blv. 58).
Ramphognathus pompilius Ag. *Poiss.* *V*, I, t. 38, f. 1, 2.
Ramphognathus paralepoides Ag. *Poiss.* *V*, I, 9, 104.

Bis 6'' lang. Die Wirbel-Säule zählt über 40 Wirbel, darunter 24—25 Schwanz-Wirbel.

Sphyraenodus Ag. 1843.

(*Poiss.* *V*, I, 8, 98.)

Dictyodus Ow. i. *Transact. Brit. Assoc. 1838*, p. 142; *Odontogr. II*, 14, 128, t. 54.

(Cycloidei, Fam. Sphyraenidae.) Nur auf Schädel-Theilen beruhend. Kinnladen mit (wie bei Sphyraena) in einer tiefen Rinne stehenden aber einförmigen, sehr starken, konischen, leicht zusammen gedrückten Zähnen bewehrt (welche mit Längsfalten versehen sind und deren Mark-Kanäle etwas weniger verästelt zu seyn scheinen, als bei Sphyraena). Owen's Name hätte wohl die Priorität?

Arten: 3 im London-Thon von *Sheppey*, 2 unsichre und ebenfalls noch nicht beschriebene im unter-miocänen Sande des *Mainzer* Beckens (Volz Hessen 65).

Sphyraenodus priscus.

Sphyraenodus priscus Ag. *Poiss.* *V*, I, 8, 98; i. *Ann. sc. nat. 1845*, *I*, 47 > Jb. *1847*, 128.
Dyctyodus *sp.* Ow. *ll. cc.*

Der Schädel allein, ohne das etwas abgebrochene? Schnautzen-Ende ist 7'' lang und ½ so hoch. Owen gibt bloss einen stark vergrösserten Längsschnitt eines Zahns.

Isodus Heck. 1849.

(i. Russegg. Reis. II, III, 342.)

(Cycloidei; Fam. ?Sphyraenidae.) Diese Sippe beruht bloss auf einer linken beinahe vollständigen Unterkiefer-Hälfte mit vereinzelt stehenden Zähnen, welche Knochen und Zähne beim ersten An-

blick grosse Ähnlichkeit mit denen von Enchodus (E. halocyon) haben, bei näherer Betrachtung aber (nicht zusammengedrückt, zweischneidig, sondern) mehr Kegel-förmig wie bei den Sphyraeniden erscheinen. Unterkiefer stark, mit einzeln stehenden langen spitzen Zähnen besetzt; die beiden Vorderzähne (vorzüglich der 2.) am stärksten und längsten; der 2. an der Basis abgerundet dreikantig, die Aussenfläche konvex, die 2 einwärts gewendeten Seiten konkav.

Die einzige Art, vom Kloster *Sach el Aalma* am *Libanon* ist

Isodus sulcatus. Tf. XLII[6], Fg. 4 ($\frac{1}{1}$ n. Heck.).

Isodus sulcatus Heck. a. a. O. 343, t. 23, f. 4.

Der Kiefer-Knochen besitzt selbst die Leisten-förmigen Erhabenheiten wie bei Enchodus halocyon (Ag. fig. 3); nur sind die durch sie gebildeten Furchen etwas schärfer, die Leisten breiter und glatt. 8 Zähne (aus 2 Platten ergänzt) in mässigen Zwischenräumen, ohne Borsten-Zähne dazwischen; die 2 ersten sehr stark (abgebrochen); der 3. und 8. am niedersten, der 4. bis 8. allmählich kleiner werdend, alle spitz, etwas zusammengedrückt und scharfkantig, an der Innenseite mit einer schwachen Hohlkehle.

Coelorhynchus Ag. 1843.

(*Poiss. V*, I, 8, 92.)

(Cycloidei; Fam. Xiphioidei.) Langschnäbelige Schädel, deren Form und Knochen-Stellung wie bei den Xiphioiden beschaffen, deren Schnabel jedoch noch dünner, gerader und unmerklicher verjüngt ist, als bei lebenden Sippen. Ausserdem enthält der Schnabel eine bis fast an sein Ende reichende Höhle.

Arten 3: zwei im London-Thone von *Sheppey* (C. rectus, C. sinuatus) sind noch nicht abgebildet, und eine unsichre wird in Kreide angegeben (Dixon).

Lepidopides Heckel 1849.

(Foss. Fische Österr. I, 41.)

(Cycloidei, Fam. Scomberides. Die Sippe beruhet auf Kopf- und Rumpf-Theilen, welche wohl in dieselbe Familie und Unterfamilie zusammen gehörig zu seyn scheinen und in einerlei Formation (mit fast gleichen Fisch-Arten), aber doch an verschiedenen Orten gefunden worden sind, daher sie zweifelhaft ist.

Die Schädel-Theile, denen von Lepidopus und Trichiurus zumeist entsprechend, zeigen einen oberen Vorderkopf, mit sanft gebogenem

Stirn-Profil, mit gemeinsamer länglicher Grube für die Nasenlöcher; Spuren grosser Augen-Höhlen über dem Mund-Winkel; das Kiefer-Bein und vor und unter demselben dicht anliegend das Zwischenkiefer-Bein; der ganze von ihm gebildete Oberkiefer-Rand ist mit einer einfachen Reihe von Zähnen in kleinen Abständen besetzt, die vom Mund-Winkel bis zur Mitte des Zwischenkiefer-Beines an Grösse zunehmen, bis sie dieselbe Höhe wie das genannte Bein erreichen, von dort an bis zur Symphyse aber viel kleiner werden, als die ersten gewesen. Einwärts von diesen vorderen kleinsten Zähnen steht [jederseits] eine Reihe aus drei grossen einwärts gebogenen Fang-Zähnen, deren 2. am längsten, nämlich doppelt so lang als die längsten der äusseren Reihe ist. Alle Zähne sind sehr spitz, unten zusammengedrückt, über der Wurzel einfach, scharf zweischneidig [statt Halbpfeilspitz-förmig, bei Trichiurus und Lepidopus]. Die Theile aus der Mitte des Rumpfes lassen lange Band-förmige Fische erkennen (wie Anenchelum beschaffen), deren ganze Wirbel-Säule aus 100 länglichen Wirbeln bestanden haben mag, woran die Körper $1\frac{1}{2}$-2 mal so lang als dick, in der tief gefurchten Mitte bis auf die Hälfte verdünnt sind, die zarten Dorn-Fortsätze hinter der Mitte entspringend bis zu $\frac{2}{3}$ an den Körper-Rand hinanreichen und mit den zarten Flossen-Trägern, der Wirbel-Säule unten und den wagrechten Ästen der Flossen-Träger oben regelmässig geschobene Vierecke bilden, die nur zuweilen, durch einen daran angefügten Träger mehr, unregelmässig werden.

Arten: 3 in miocänen Schichten *Mährens*, *Galiziens* und *Ungarns*.

Lepidopides leptospondylus Tf. XLII^6, Fg. 1 ab($\frac{1}{1}$ n. Hck.).

Lepidopides leptospondylus Heck. *l. c.* p. 42, t. 10, f. 1—3.

Die Kopf-Theile (Fg. a) mit den Zähnen (c, vergrössert) sind bereits oben beschrieben und stammen aus bituminösem Mergelschiefer von *Krakowiza* bei *Imwald* in *Galizien*. — Die Rumpf-Theile sind aus der Mitte des Rumpfes von einem jüngern Individuum (es kommen Reste von doppelter Höhe vor) bestehen aus einer Reihe von 24 theils (8) Abdomnial- und theils (16) Caudal-Wirbeln mit Trägern und Flossen-Strahlen. (Einige davon sind Fg. 6 etwas restaurirt und in natürlicher Lage dargestellt.) In der Mitte der Reihe entsprechen $4\frac{1}{3}$ Wirbel an Länge einer Körper-Höhe. Die geschobenen Vierecke sind hinten am Bauch $2\frac{1}{2}$, und am Anfang des Schwanzes (beim 10.—11. Schw.-Wirbel) 2 mal so hoch als lang. Die Neigung der Dorn-Fortsätze

gegen die Wirbel-Säule beträgt oben 70° und unten 50°. Aus Saugschiefer zu *Neuhof* bei *Nicolschiz* in *Mähren*.

Hemirhynchus Ag. 1843.

(*Poiss.* V, I, 7, 87.)

(Cycloidei; Fam. Scomberides.) Körper verlängert; Kinnladen sehr ungleich; die Oberkinnlade in einen langen dünnen Schnabel ohne Zähne auslaufend. Skelett schwach; Wirbel so hoch als lang und mitten wenig verengt. Dorn-Fortsätze dünn und schlank; Zwischendornen-Beinchen paarweise. Schuppen gross. (Schädel von Histiophorus, Skelett von Palaeorhynchum.)

Einzige Art, im *Pariser* Grobkalke.

Hemirhynchus Deshayesi. Tf. XLII[4], Fg. 6 (½ n. Ag.).

Histiophorus *sp.* Ag. i. Jb. *1834*, 303.

Histiophorus Deshayes Ag. (*mss. et*) *Poiss.* V, t. 30.

Hemirhynchus Deshayes Ag. *Poiss.* V, I, 7, 88.

Bekannt ist nur der Schädel und ein Theil des Rumpfes: erster 2" lang und der Ober-Kiefer den untern wenigstens um ⅓ seiner Länge überragend. Augen-Höhle gross, hoch oben. R.-Fl.-Strahlen sehr schlank, davor 2 kleine kurze hakige Dornen.

Xiphopterus Ag. 1835.

(i. Jb. *1835*, 295; *Poiss.* V, I, 6, 77.)

(Cycloidei; Fam. Scomberides.) Beruht auf einem sehr grossen und sehr unvollkommenen Skelett. Kopf klein. Körper sehr verlängert. Ba.-Fl. vor und unter der Br.-Fl. Schw.-Fl. sehr tief gespalten. A.-Fl. in ungefähr ⅔ Gesammtlänge. R.-Fll. wahrscheinlich zwei vor und hinter der A.-Fl. First- und Kiel-Rippen wie bei den Clupeen.

Einzige Art, vom *Monte Bolca*.

Xiphopterus falcatus.

Esox falcatus Volta *Itt.* 237, t. 57; — Blv. Fische 95.

Xiphopterus falcatus Ag. i. Jb. *1835*, 305; *Poiss.* V, I, 6, 77.

War über 1 Meter lang. Das allein bei Volta abgebildete Exemplar ist zu gross und zu unvollständig, um seine Copie hier aufzunehmen.

Carangopsis Ag. 1843.

(*Poiss.* V, I, 4, 39.)

(Cycloidei; Fam. Scomberides.) Bürsten-Zähne. Körper verlängert, zusammengedrückt. I. R.-Fl. aus ziemlich langen Strah-

len ohne festen Stachel davor; II. R.-Fl. der A.-Fl. gegenüber; beide etwas hinter der Mitte beginnend und fast bis zur Schw.-Fl. reichend; keine freien Stacheln vor der A.-Fl., auch keine falschen Flösschen; Skelett kräftig; 2—3 Flossen-Träger auf je 1 Wirbel.

Arten: 5, alle fossil, vom *Monte Bolca*.

Carangopsis latior. Tf. XLII⁴, Fg. 8 ($\frac{1}{2}$ n. Ag.)
Polynemus quinquarius (L.) Volt. *Itt.* 153, t. 36, *fig. maj.*
Mugil brevis Blv. *Icht.* 40; Fische 102.
Carangopsis latior Ag. *Poiss. V*, I, 4, 40, t. 9, f. 2.

Körper-Form gedrungener; Kopf dicker und stumpfer als bei den übrigen Arten. 8″ lang, über $2\frac{1}{2}$″ hoch.

Amphistium Ag. 1835.

(Cycloidei; Fam. Scomberidae.) Form von Vomer; Kopf kurz, dick mit kleinen Augen-Höhlen. Körper schwerfällig, hoch, wahrscheinlich zusammengedrückt. R.-Fl. über mehr als die Hälfte des Rückens hin zusammenhängend. A.-Fl. sehr gross, fast den ganzen Unterrand einnehmend. Schw.-Fl. regelmässig abgestuzt oder selbst etwas gerundet. Wirbel-Säule kräftig. Schuppen ziemlich gross.

Die einzige Art, vom *Monte Bolca*.

Amphistium paradoxum. Tf. XLII⁴, Fg. 9 ($\frac{2}{3}$ n. Ag.)
Pleuronectes platessa Volt. *Itt.* t. 44, f. 1; — Blv. *Icht.* 53; Fische 131.
Amphistium paradoxum Ag. i. Jb. *1835*, 294, 304; *Poiss. V*, I, 4, 44, t. 13.

6″ lang und vor der A.-Fl. 4″ hoch. R.-Fl. mit 21 gespaltenen Strahlen. A.-Fl. mit 1 Stachel und 21 verästelten Strahlen. Ba.-Fl. mit wenigen kurzen; Br.-Fl. mit mehr und stärkeren Strahlen. Schw.-Fl. auf die letzten 4 Wirbel angelenkt; ihre Strahlen 6,I,8 : 7,I,2.

Acanthonemus Ag. 1833.

(*Poiss. V*, I, 3, 24.)

(Cycloidei; Fam. Scomberides.) Verwandt mit der lebenden Sippe Equula. Schnautze vorziehbar. Bürsten-Zähne. Körper gedrungen. R.-Fl. vom Nacken bis zum Schwanze zusammenhängend; auch die A.-Fl. auf $\frac{1}{2}$ Körper-Länge bis zum Schwanze erstreckt; Stachel-Strahlen der R.-Fl. und A.-Fl. ausserordentlich entwickelt. Ba.-Fl. Brust-ständig. Schw.-Fl. abgestutzt?

Arten: 2, am *Monte Bolca* und zu *Schio* (gleich alt); eine ? dritte jünger.

Acanthonemus filamentosus. Tf. XLII[4], Fg. 10 ($\frac{1}{2}$ n. Ag.).

Zeus gallus (L.) Volta *Itt.* 87, t. 19.
Chaedoton aureus (Bloch) Volta *Itt.* 212, t. 52, f. 3.
Chaetodon subaureus Blv. *Icht.* 50, 51; Fische 125, 128.
?Chaetodon macrolepidotus (L.) Volta *Itt.* 127, t. 29, f. 3.
?Chaetodon ignotus Blv. *Icht.* 50; Fische 123.
?Chaetodon orbis (Bloch) Volta *Itt.* 200, t. 48, f. 4; — Blv. *Icht.* 50; Fische 125.
?Chaetodon rostratus (L.) Volta *Itt.* 274, t. 65, f. 3; — Blv. *Icht.* 50; Fische 125.
Acanthonemus filamentosus Ag. i. Jb. *1835*, 303; *Poiss.* *V*, I, 3, 25, t. 3, 4.

Körper (von der Seite) eirund, bis 9″ lang und 4″ hoch. Erste Strahlen der R.-Fl. und A.-Fl. von mehr als halber Körper-Länge, das Schwanz-Ende erreichend; Stachel-Fortsätze ausserordentlich verbreitert. Augen-Höhle klein. Schädel-Knochen mit strahligen Furchen! Wirbel-Säule mit kleinen zuletzt schlanken Wirbeln, 10 für die Bauch-, 13 für die Schwanz-Gegend. Flossen-Träger in eine zusammenhängende Knochen-Wand vereinigt. R.-Fl. aus 9 langen Stachel- und 12 kürzeren verästelten Strahlen; A.-Fl. ebenso mit 4 Stacheln und 10 weichen Strahlen. Schw.-Fl. 5-6,I,8:7,I,5-6.

Vomeropsis Heck. 1853.

(i. Sitzungsber. d. Wien. Akad. *1853*, *XI*, 136.)

(Cycloidei; Fam. Scomberides.) Von Vomer (womit Agassiz eine unvollkommen bekannte Art verbunden) abweichend durch den liegenden (statt stehenden) Kopf, durch 1 (statt 2) R.-Fl., durch eine abgerundete (statt Gabel-förmige) Schw.-Fl.

Arten: 2, vom *Monte Bolca*.

Vomeropsis longispinus. Tf. XLII[4], Fg. 11 ($\frac{2}{3}$ n. Ag.).

Coryphaena apoda Volta [*pars*] *Itt.* 147, t. 35, f. 3; *postea*.
Zeus vomer (L.) Volta *Itt.* 181, t. 35, f. 3.
Zeus triurus Volta *Itt.* 181, t. 44, f. 2.
Chaetodon *sp.* Blv. *Icht.* 51; Fische 128.
Vomer longispinus Ag. i. Jb. *1835*, 303; *Poiss.* *V*, I, 4, 28, t. 5, 6.

Mene Lacép. 1803.

(Gasteracanthus Ag. *mss.*; Gasteronemus Ag. *Poiss.* *V*, I, 3, 17, t. 2 > Jb. *1834*, 242, *1835*, 303.)

(Cycloidei; Fam. Scomberidae.) Mene bildet bei Cuvier eine Untersippe von Zeus und besitzt daher folgenden Charakter: Kör-

per sehr hoch und sehr stark zusammengedrückt mit schneidigem stark abwärts gebogenem Bauche und fast geradem Rücken, wodurch die Ba.-Fl. hinter die Br.-Fl. kommt; Mund sehr vorziehbar, mit nur wenigen und schwachen Zähnen; Schulter- und Becken-Gerüste sehr kräftig gebaut. — Gasteronemus hat nach AGASSIZ folgenden Charakter: der Sippe Vomer ähnlich. Kopf klein. Mund hoch gelegen und aufwärts geöffnet; die Unterkinnladen länger, mit feinen Bürsten-Zähnen. Körper sehr zusammengedrückt und sehr hoch, indem das Abdomen ausserordentlich stark nach unten hervortritt. Eine I. R.-Fl. hinter dem Nacken klein, aus wenigen (4) einfachen Strahlen; II. R.-Fl. aus gegliederten Strahlen, damit zusammenhängend, von da bis zum Schwanz. Ba.-Fl. Brust-ständig, von ungeheurem Becken-Knochen getragen, und jede nur aus einem langen einfachen Strahl mit davor-stehenden Knöchelchen und einigen sehr zarten kurzen Strahlen dahinter. A.-Fl. lang aber niedrig, weich- und breit-strahlig. Schw.-Fl. sehr gross und leicht gegabelt.

Arten: 3; 2 fossil (Gasteronemus) vom *Monte Bolca* und 1 in *Ostindischen* Meeren lebend (Mene).

Mene rhombea. Tf. XLII[4], Fg. 3 ($\frac{1}{2}$ n. AG.).

Scomber rhombeus VOLTA *Itt.* 84, t. 18.
Zeus rhombeus BLV. *Icht.* 52, Fische 120.
Gasteracanthus rhomboidalis AG. *mss.* (*antea*).
Gasteronemus rhombeus AG. *ll. cc.*
Mene *sp.* J. MÜLLER i. Geolog. Zeitschr. *1850*, II, 65 > Jb. *1853*, 123.

Wird bis 1' lang und ist ungefähr so hoch als lang; Ventral-Strahlen verlängert bis zum Schwanz-Ende. Br.-Fl. etwa 16-strahlig, Schw.-Fl. 5-6,I,8 : 7,I,5-6 auf den 3 letzten Wirbeln sitzend. Am *Bolca* nicht selten.

Urosphen AG. 1835.

(i. Jb. *1835*, 302; *Poiss. IV*, 14, 284, t. 35, f. 6.)

(Ctenoidei; Fam. Fistulariani.) Mund fein-zähnig. Körper verlängert zylindrisch, in eine grosse Keil-förmige Schw.-Fl. ausgehend, deren seitliche Strahlen viel kürzer als die mitteln sind. Mund-Röhre wie bei Fistularia verlängert. Keine Schuppen? (von Aulostoma durch Zähne und Nacktheit der Haut, von Fistularia durch die Schwanz-Flosse verschieden).

Die einzige Art stammt vom *Monte Bolca*.

Urosphen fistularis. Tf. XLII[5], Fg. 1 ($\frac{1}{1}$ n. AG.).

Fistularia tabacaria (L.) VOLTA *Itt.* 130, t. 29, f. 4.

sammensetzung von R.-Fl. und A.-Fl. der Squamipennen, obwohl diese nicht gelappt sind.

Art: eine, im Grobkalk des *Pariser* Beckens zu *Nanterre* oder *Hauterive*.

Macrostoma altum *ll. cc.* Tf. XLII^5, Fg. 4 ($\frac{1}{2}$ n. Ag.).

Hat 9 Bauch- und 14— 15 Schwanz-Wirbel. Bis 12'' lang und über 6'' hoch.

Semiophorus Ag. 1835.

(i. Jb. *1835*, 301; *Poiss. IV*, 14, 219.)

(Ctenoidei; Fam. Squamipennes.) Profil steil und sehr gerade. R.-Fll. vereinigt, am Nacken entspringend, sich mit ihrem vorderen Theile sogleich wie ein hohes und breites Seegel erhebend (höher als der Körper ist); bis auf den ersten grossen und einige davorstehende kleine Stacheln weich, längs dem ganzen Rücken bis zum Schwanze erstreckt, hinten niedrig; A.-Fl. in der Mitte des Körpers beginnend, viel kürzer und niedrig, sonst der vorigen konform; Ba.-Fl. sehr verlängert, schmal und spitzig, bis zum Schwanze reichend; Schw.-Fl. breit und stark, fast rechtwinkelig abgestutzt. Unter den lebenden Sippen am meisten mit Platax verwandt; doch ist der längliche Körper weniger hoch, die Ba.-Fl. viel grösser und länger, die Schw.-Fl. abgestutzt.

Arten: 2, am *Bolca*.

Semiophorus velifer. Tf. XLII^5, Fg. 6 ($\frac{1}{1}$ n. Ag.).

Kurtus velifer Volta *Itt.* 27 [*pars*], t. 7, f. 1, 2.
Chaetodon velifer Blv. *Icht.* 51; Fische 127.
Semiophorus velifer Ag. i. Jb. *1835*, 301; *Poiss. IV*, 219, t. 37^a.

Wird bis 5'' lang; seine Länge verhält sich aber bei aufgerichteten Rücken- und Bauch-Flossen zur Höhe nur wie 5 : 8 und mehr. R.-Fl. aus mehr als 50 Strahlen auf 56 Flossen-Trägern. Der 1.—5. Strahl sind einfach, an Grösse zunehmend, der 5. am längsten (zurückgelegt, bis an's Ende des Körpers reichend), alle übrigen verästelt, vom 5. etwa bis zum 30. rasch wieder abnehmend und hier einen einspringenden Winkel mit den folgenden bildend. Diesem Winkel gegenüber beginnt die A.-Fl. mit 3 zunehmenden Stachel-Strahlen und etwa 27 wieder abnehmenden weichen Strahlen. Ba.-Fl. aus etwa 13 Strahlen, mit dem 2. einfachen und längsten bis gegen den Schwanz reichend, die übrigen gespalten und rasch sich verkürzend. Br.-Fl. dreieckig 1.I.17. Schw.-Fl. 9.I.7 : 8.I.8. Wirbel-Säule aus 8 oder 10 Bauch- und 15 Schwanz-Wirbeln. Kopf klein; Schuppen klein und glatt, auch auf den Flossen.

Petalopteryx Pict. 1850.

(*Poiss. du Mont Liban* 20 > Jb. *1853*, 108.)

(Ctenoidei, Fam. Squamipennes.) Kopf mit rauhen, z. Thl. gelmässig sechsseitigen Knochen-Schildern. Körper mit harten vierkigen Schuppen, an die der Ganoiden erinnernd, aber stark Ziegelig über einander geschoben; sie sind wie bei Dactyloptera beschaffen, er nicht gekielt und schwächer gezähnelt. I. R.-Fl. lang, ihre ersten rahlen hoch und am Ende in ovale spitze Plättchen getheilt; II. R.-Fl. rz und niedrig. Br.-Fl. sehr verlängert und in zwei Theile geschieden e bei Dactyloptera. Ba.-Fl. Bauch-ständig. Die Sippe hiedurch und durch I. R.-Fl. von den Panzer-Wangern abweichend. Skelett unbekannt.

Arten: eine von *Sach el Aalma* am *Libanon*.

etalopteryx Syriacus. Tf. XLII^{6}, Fg. 5 (n. Pict. $\frac{1}{1}$).
talopteryx syriacus Pict. *Poiss. du M. Liban* 22, t. 3, f. 1.

Körper-Form wie bei Trigla, hinter dem Kopf am höchsten und nn bis zum Schwanze allmählich und geradlinig abnehmend. Oberefer mit kleinen dreieckigen schneidigen Zähnen; dahinter waren ahrscheinlich kleine Pflaster-Zähne. Die Schuppen sind rhomboidal, $\frac{1}{2}$ mal so hoch als lang, dick, innen und hinten Meisel-artig zugehärft, bis 30 wagrechte und 58 vertikale Reihen bildend. In der I. -Fl mit etwa 32 Strahlen ist zuerst ein kurzer Stachel, dann der osse in Blätter getheilte Strahl; die folgenden nehmen rasch an She ab. Die II. R.-Fl. hat 12 + Strahlen. Der obere Theil der .-Fl. zählt 18 Strahlen. Die Ba.-Fl. ungefähr in der Mitte des Körpers. hw.-Fl. ? Gabel-förmig.

Ephippus Cuv.

(Ctenoidei, Fam. Squamipennes.) Eine Sippe *Amerikascher Meere*, wozu als fossile Art auch

phippus Oweni Morris *Cat.* 193 [*non* Koen. *mss.*?]
ucklandium Koenig *Icones sect.* t. 8, f. 91; *Leth. a*, 1171.

s dem London-Thon zitirt wird, dessen Schädel Koenig als einen iher-Schädel bestimmt hatte, wovon indessen eine genauere Kenntss noch nicht vorliegt.

Odonteus Ag. 1839.

(*Poiss. IV*, 11, 177, t. 39, f. 2.)

(Ctenoidei; Fam. Sciaenides.) Vordeckel sehr fein gehnelt. Eine Reihe dicker Kegel-förmiger Zähne, welche im Zwischen-

und Unter-Kiefer nur kurz und stumpf sind; — Kiemenhaut-Strahlen 6; R.-Fll. vereinigt, etwas vor der höchsten Wölbung des Bogen-förmigen Rückens beginnend; der stachelige Theil sehr hoch, durch einen Einschnitt vom weichen Theile getrennt; Schw.-Fl. ausgebreitet, nur wenig ausgeschweift. Körper kurz, hoch, mit rund gewölbtem Rücken. Die Zähne würden für einen Sparoiden sprechen; die aufgetriebenen Schädel-Knochen entscheiden für einen Sciänoiden.

Die einzige Art stammt vom *Monte Bolca.*

Odonteus sparoides Ag. *ll. cc.* Tf. XLII[5], Fg. 7 ($\frac{1}{1}$ n. Ag.) wird bis 4″ lang.

Sparnodus Ag. 1835.

(i. Jb. *1835*, 300; *Poiss. IV*, 10, 155.)

(Ctenoidei; Fam. Sparides.) Nur eine Reihe dicker stumpf Kegel-förmiger gleicher Zähne im Zwischen- und Unter-Kiefer (wie bei Odonteus), ohne spitze Eckzähne etc. Zuweilen sind einige kleinere dahinter. Hinterrand des Vordeckels ungezähnelt. R.-Fl. und A.-Fl. scheinen sich in eine schuppige Rinne niederlegen zu können. Eine fossile Zwischenform zwischen den lebenden Sippen Chrysophrys und Dentex.

Arten: 5, alle vom *Monte Bolca.* Typus ist

Sparnodus macrophthalmus. Tf. XLII[5], Fg. 3 ($\frac{2}{3}$ n. Ag.).

Sparus macrophthalmus (Bloch) Volta *Ittiol.* 247, t. 60, f. 2.
Sparus vulgaris Blv. *Icht.* 43; Fische 116 [*pars*].
Sparnodus macrophthalmus Ag. i. Jb. *1835*, 300; *Poiss. IV*, 10, 158, t. 28, f. 3.

Die Art, vor andern durch ihren gedrungenen Körper-Bau und ihre grossen Augen-Höhlen ausgezeichnet, ist 9″ lang auf 3½″ Höhe. 8 Zähne in jeder der 4 Reihen. Wirbel-Säule aus 10 Bauch- und 14 Schwanz-Wirbeln mit 9 Rippen-Paaren. R.-Fl. über den grössten Theil des Rückens erstreckt, mit 10 sehr kräftigen Stacheln und 10 weichen Strahlen; 10 und 9 besetzte hinter 3 unbesetzten Strahlen-Trägern. Schw.-Fl. etwas ausgerandet 6,I,8 : 7,I,5-6. A.-Fl. mit 3,9 Str. auf 10 Trägern. Ba.-Fl. lang, bis fast zur A.-Fl., mit 1,I,5 Strahlen; Br.-Fl. mit 15 + langen und dünnen Strahlen. Schuppen gross, auch auf dem Kopfe.

Sparnodus micracanthus.

Sparnodus micracanthus Ag. *Poiss.* 10, 164, t. 28, f. 2, t. 29, f. 1.

Ist durch mehr eiförmige Abrundung vorn und durch niedrigere aber dicke Stachel-Strahlen (6,10) von andern Arten verschieden.

A.-Fl. klein (3:8-strahlig), nicht so weit nach hinten reichend als der weiche Theil der R.-Fl. Br.-Fl. schlank; Ba.-Fl. sehr gross: Schw.-Fl. klein 7,I,8; 7,I,6-7. Wirbel-Säule aus 10 Bauch- und 14 Schwanz-Wirbeln. Schuppen mittelgross.

Capitodus Münst. 1842.

(i. Beitr. V, 67; VII, 12.)

(Ctenoidei; Fam. Sparides?) Länglich- oder Kreis-runde Knopf-förmige (auch Klauen-förmige und Schaufel-artige) Zahn-Kronen, sitzend auf langen Kegel-förmigen Stielen oder Wurzeln. Kiefer- und Gaumen-Stücke mit diesen Wurzeln entsprechenden tiefen Alveolen, woran sich jedoch die Ordnungs-Weise der Zähne noch nicht genauer ermitteln lässt. Joh. Müller verweist diese Reste von den Pycnodonten, mit welchen Münster sie vereinigen wollte, zu den Teleostiern (> Jb. *1853*, 123), wo sie bei den Spariden, wenn nicht bei den Labriden (s. die Pharyngognathen) eine Stelle finden dürften.

Arten: 5 in ober-miocänen oder selbst pliocänen Schichten des *Wiener* Beckens.

Capitodus subtruncatus. Tf. XLII[1b], Fg. 11 a-e (n. Münst.).

Capitodus subtruncatus Münst. Beitr. V, 68, t. 6, f. 17; VII, 13, t. 1, f. 2, t. 2, f. 1.

Ein Hintertheil eines starken derben linken Unterkiefer-Astes, in Fg. 11 a b von oben und unten dargestellt (16''' lang und hinten fast 8''' breit), von hinten nach vorn sich verschmälernd, aussen konvex mit einer Reihe sehr starker Zahn-Alveolen, von welchen die mitteln am stärksten sind, worauf 2—3 Reihen sehr kleiner, und endlich noch 2—3 von mittler Grösse und etwas länglicher Form längs dem innern Rande hinziehend folgen. Die Alveolen scheinen strahlig gestreift? Obwohl das vordere Ende des Kiefer-Astes fehlt, so zählt man doch an 100 Alveolen, deren Grösse und Reihen-Zahl sich vorn und hinten vermindert. Von Ersatz-Zähnen keine Spur. Das damit [wohl nicht unmittelbar] zusammen gefundene Stück Fg. 11 c d mit wirklichen Zähnen betrachtet Münster als den rechten Vordertheil desselben Unterkiefers [was kaum wahrscheinlich] und sucht sich hiernach die entsprechenden unter den lose gefundenen Zähnen zusammen. Fg. e ein einzelner vollständiger Zahn. In den grossen umrandeten Alveolen längs dem äusseren Rande dieses Kiefer-Stückes haben natürlich nicht nur grössre, sondern wahrscheinlich auch mehr symmetrische, nicht schief zulaufende Zähne gesessen; vielleicht war der Zahn Fg. f von C. truncatus. Diese

Zähne haben eine hohle Kegel-Walzen-förmige Wurzel und sehr manchfaltig gestaltete Klauen- und Schaufel-förmige Krone, wobei es noch dahingestellt bleiben muss, ob und welche von den damit zusammen vorgekommenen und vorerst noch andern Arten zugeschriebenen Mund-Theilen und Zähnen, nur in Folge verschiedener Stellung im Munde abweichend, noch hinzugerechnet werden müssen.

Soricidens MÜNST. 1842.

Tf. XLII^{1b}, Fg. 12 a–g.

Mit den vorigen Zähnen zusammen wurde eine Reihe anderer ebenfalls mit langen dicken und hohlen Wurzeln und glänzenden schwarzen Kronen gefunden, welche ihnen zweifelsohne nahe verwandt, doch vorerst noch generisch geschieden zu halten sind. Diese Kronen sind einigermaassen den gezähnelten unteren Schneidezähnen der Spitzmäuse ähnlich, von zwei Seiten zusammengedrückt, so dass der eine Rand dünner, gerade oder konkav und mit 2—4 Zähnchen über einander versehen, der andere dicker, stumpfer, ungezähnelt, der Länge nach konvex, zuweilen mit der Spitze (in welche beide Ränder zusammenlaufen) übergebogen ist. Durch die schiefe Abnutzung entstehen dann noch weitere Modifikationen dieser Formen.

Arten sind nicht unterschieden und benannt worden.

Callipteryx AG. 1839.

(*Poiss. IV*, 12, 193.)

(Ctenoidei; Fam. Cottidae.) Körper gross und lang. Wenige kurze und starke Strahlen vor der längs dem ganzen Rücken hinziehenden R.-Fl. (und vielleicht mit ihr verbunden). Br.-Fl. von mittler Grösse; Ba.-Fl. unter dem Winkel des Schulter-Gürtels. Schw.-Fl. abgestutzt oder selbst abgerundet. Wirbel-Säule aus langen Wirbeln mit starken Dornen, denen wenigstens je 2 Flossen-Träger mit seitlichen Leisten zum Umfassen des Grundes der Flossen-Strahlen wie bei Trigla entsprechen. Bürsten-Zähne breite Streifen auf den Kiefer-Beinen einnehmend. Schuppen unbekannt. Die A.-Fl. ebenfalls sehr lang. Die Sippe besitzt die Bildung der Flossen-Träger von Trigla, vielleicht auch deren bis zum Vordeckel verlängerten Suborbital-Beine, während die Br.-Fll. mehr Trachinus entsprechen.

Arten: 2 am *Monte Bolca.*

Callipteryx speciosus. Tf. XLII^2, Fg. 6 ($\frac{1}{4}$ n. AG.).
Gadus Merluccius (L.) VOLTA *Itt.* 72, t. 15.

Gadus *sp.* Blv. *Icht.* 58; Fische 136.
Callipteryx speciosus Ag. i. Jb. *1835*, 293, 300; *Poiss. IV*, 12, 193, t. 33, f. 1.

Bis 2″ lang und 5″ hoch. Kopf von $^1/_4$ Körper-Länge. Schwanz-Flosse abgerundet.

Pristigenys Ag. 1839.

(*Poiss. IV*, 6, 133.)

(Ctenoidei; Fam. Percidae.) (2. Abtheilung mit über 7 Kiemenhaut-Strahlen; Ba.-Fl. mit I,7 + Strahlen; R.-Fl. getheilt). Ovale Form; Aussehen und scharf gesägter Kiemen-Deckel von Myripristis und Holocentrum. Suborbital-Bein stark gezähnelt. Stachelige R.-Fl. stark, höher und eben so lang als die weiche, (ganz wie bei Acanus, aber) die Stachel-Strahlen allmählich an Höhe zunehmend (statt gleich lang zu bleiben); A.-Fl. mit schwächeren Strahlen. Schw.-Fl. ungewöhnlich gross. Augen-Höhlen sehr weit. Kleine Schuppen.

Arten: nur eine, am *Monte Bolca.*

Pristigenys macrophthalmus. Tf. XLII[5], Fg. 8 ($\frac{1}{1}$ n. Volta).
Chaetodon striatus (L.) Volta *Itt.* 92, t. 20, f. 2.
Chaetodon substriatus Blv. *Icht.* 48; Fische 120.
Pristigenys macrophthalmus Ag. *Poiss. IV*, 6, 136, t. 18, f. 2.

Klein, oval, grossäugig*.

Cyclopoma Ag. 1833.

(*Poiss. IV*, 8, 17.)

(Ctenoidei; Fam. Percidae.) Der Sippe Lates sehr ähnlich. Kiemen-Deckel in eine dicke und sehr scharfe Spitze ausgehend; Vordeckel am Hinter- und Unter-Rande scharf gezähnelt, aber seine Zähne am abgerundeten Winkel und Unterrande viel stärker und vorwärts gerichtet (wie bei Plectropoma); Schulter-Winkel über der Br.-Fl. gerundet und nicht gezähnelt. R.-Fll. II, an ihrem Grunde leicht verbunden (ganz wie bei Lates); Schw.-Fl. gerundet, der obre Theil stärker entwickelt als der untre.

Arten: zwei, am *Monte Bolca.*

Cyclopoma gigas. Tf. XLII[2], Fg. 7 ($\frac{1}{2}$ n. Ag.).
Labrus turdus (L.) Volta *Itt.* 202, t. 49; — Blv. *Icht.* 46; Fische 116.
Cyclopoma gigas Ag. *Poiss. IV*, 8, 18, t. 2.

* Wir waren genöthigt, die Figur bei Volta zu kopiren, da die Tafel, welche sie in Agassiz's *Poissons fossiles* enthalten soll, in unserem wie im *Stuttgarter* Exemplare des Werkes fehlt.

Bis 16″ lang und über 4½″ hoch. Zähnelungen des Hinterrandes des Vordeckels rück- (beim kleineren C. spinosum ab-) wärts gewendet; Stacheln der R.-Fl. länger und dünner; Schw.-Fl. sehr gross, weniger regelmässig und gerundet; Körper schlanker; Schuppen viel feiner als bei der andern Art.

Smerdis Ag. 1835.

(i. Jb. *1835*, 299; *Poiss. IV*, 6, 32.)

(Ctenoidei; Fam. Percidae. Abtheilung mit höchstens 7 Kiemenhaut-Strahlen; Ba.-Fl. nicht über I,5 Strahlen; R.-Fl. getheilt.) Lates-ähnliche, gedrungene aber kleine Fische mit etwas dickem Kopfe. Erstes Suborbital-Bein stark gezähnelt; Vordeckel ebenfalls gezähnelt, ohne Stachel am Winkel, aber die Zähne am Unterrande stärker. Deckel hinten in einen gerundeten Vorsprung endigend; R.-Fll. II, gleich kurz, die I. höher, rasch abnehmend; die II. nicht ganz getrennt, ebenfalls mit einem Stachel-Strahl beginnend; Ba.-Fl. Brust-ständig, aussen mit einem dicken Stachel; A.-Fl. kurz, mit 1—3 Stachel-Strahlen beginnend; Schw.-Fl. Gabel-förmig oder ausgeschnitten!

Arten: bis 3″ lang, zahlreich, doch nur fossil, eocän (3—4) von den *Bolca*-Schichten an bis in die miocänen (5—6) Braunkohlen u. s. w., jene Meeres-, diese Süsswasser-Bewohner. Der Typus der Sippe ist Beides zugleich, nämlich:

Smerdis minutus. Tf. XLII⁴, Fg. 7 a-b ($\frac{1}{1}$ n. Ag.).

Perca minuta Blv. *Icht.* 66; Fische 164.

Smerdis minutus Ag. i. Jb. *1835*, 299; *Poiss. IV*, 6, 54, t. 8, f. 5, 6; — Myr. i. Jb. *1848*, 783; i. Paläont. II, 109, t. 16, f. 1—4; — de Zigno > Jb. *1854*, 734.

Länge 1″—3″; Kopf klein; Augen-Höhle und Deckel gross; Zwischenkiefer den ganzen obern Rand bildend; Zähne unkenntlich [die Abbildung scheint solche zu zeigen]; Kiemenhaut-Strahlen 5. Wirbel 24, wovon 10 Bauch- und 14 Schwanz-Wirbel, der 3.—9. Rippentragend. I. R.-Fl. (hinter 3 unbesetzten Interspinal-Beinchen beginnend) mit 7 auf starken und langen Trägern sitzenden Dornen, wovon der 1. nur ⅕ so lang als der 2. und dieser viel länger als die folgenden an Länge abnehmenden. II. R.-Fl. aus einem Strahl, der doppelt so lang als der vorhergehende ist, und aus 9 weichen Strahlen auf 8 Trägern bestehend. A.-Fl. der II. R.-Fl. gegenüber beginnend, doch etwas länger und mit etwas längeren Strahlen. A.-Fl. eigenthümlich

gebildet, aus 3 Stachel- und 7 weichen Strahlen; der 1. Stachel kurz, aber auf 2 mächtigen, verwachsenen, bis an die Wirbel-Säule reichenden und am 1. Schwanz-Wirbel eingelenkten Trägern; die 2 andern Stacheln sind länger; die ersten weichen Strahlen eben so lang und die folgenden an Länge abnehmend; Br.-Fl. sehr klein, aus 14 dünnen Strahlen; Ba.-Fl. unmittelbar unter und hinter derselben aus I,5 Str., der Stachel kürzer als bei andern; Schw.-Fl. 10,I,8; 7,I,10-strahlig. — In miocänen Süsswasser-Gypsen von *Aix* in *Provence* nicht selten; neuerlich auch in Süsswasser-Kalk am *Unterkirchberg* an der *Iller* von H. v. Meyer und in Schichten mit See-Fischen und See- und Land-Pflanzen zu *Chiavona* an dem Süd-Fusse der *Alpen* von Heckel erkannt.

Conodon Eichw. 1853.

(*Leth. Ross. tert.* 322, t. 11, f. 26.)

Kleine Zähne unten fast von Cylinder-, oben von spitzer Kegel-Form (fast wie Belemnites acutus etc.), aber nur $2\frac{1}{2}'''$ hoch und $\frac{3}{4}'''$ dick, mit dunkelschwarzem Email überzogen und in ganzer Länge sehr fein längsgestreift, nennt Eichwald a. a. O. Conodon pusillus, ohne sich entscheiden zu können, ob sie Fischen oder Reptilien angehören. (Diese einfachste Form bedarf für uns keiner Abbildung.) Aus Tertiär-Kalk von *Kischinew* in *Bessarabien*.

IV, II, A. Reptilia Batrachia (*s.* Amphibia). Thl. I, S. 62.

Bezeichnet man mit dem Namen Amphibien (= Dipnoa Leuckart) solche kaltblütige Lungenthiere, welche mehr oder weniger lange Zeit ihres Lebens hindurch, sey es auch nur im Embryo-Zustande, noch mittelst Kiemen athmen, eine nicht in selbstständige Wirbel aufgelöste und nur stellenweise verknöcherte Chorda dorsalis um das Rückenmark und einen damit zusammenhängenden, nur knorpeligen Hinterschädel besitzen (ohne eine normal beschaffene Schuppen-Decke wie die Schlangen und Echsen), so gehören nach den von Herm. v. Meyer neuerlich am Archegosauren-Skelette gemachten Beobachtungen* auch die Labyrinthodonten [Thl. I, S. 64] zu den Amphibien, welche dann eine besondere Klasse zwischen den Reptilien

* Jahrb. *1854*, 422—432.

und Fischen bilden müssen, da sie in ihrer ganzen embryonalen Entwicklungs-Weise (so weit man diese kennt) mit den Fischen und nicht mit den Reptilien übereinstimmen; wo alsdann die Labyrinthodonten, die Batrachier, die Ichthyoiden, die Cöcilien 3—4 Ordnungen der Amphibien bilden würden. So genommen fiele also der Entwicklungs-Beginn der Amphibien, freilich durch ganz fremdartige Typen, wie Archegosaurus, Dendrerpeton Ow. und Parabatrachus Ow. (Jb. *1853*, 512, 623) vertreten, in die Zeit der Steinkohlen-Formation, mit einer langen Unterbrechung derselben in der Oolithen- und Kreide-Zeit; nur die eigentlichen Batrachier träten vor der Tertiär-Zeit nicht auf.

Orthophyia Myr. 1845.

(Öning. 39, 40 > Jb. *1846*, 634.)

Eine ?Ichthyoiden-Sippe, nicht mit Coecilia noch Siren und nur theilweise mit Proteus und Siredon vergleichbar. Kopf (Fg. b c) klein, schmal, mit dicht-stehenden konischen Zähnen (d, e) an einer langen steifen Säule von bikonkaven Wirbeln (a), die keine Rippen tragen und keine Unterscheidung in Hals-, Rücken- und Schwanz-Wirbel zulassen, daher auch die Gliedmaassen, von welchen keine Reste gefunden worden, sehr wahrscheinlich überhaupt nicht oder nur in sehr rudimentärem Zustande vorhanden waren, obwohl die ungelenke Wirbel-Säule auf die Anwesenheit von Flossen schliessen lässt. Auch von einer Schuppen-Decke des Körpers ist keine Spur.

Arten: zwei, im Süsswasser-Kalke von *Öningen*.

Orthophyia longa. Tf. XLII[7], Fg. 1 a-e ($\frac{1}{2}$ u. $\frac{1}{1}$ n. Myr.).

Orthophyia longa Myr. Öning. 39, t. 3, f. 3.

Der Kopf und die gerade Wirbel-Säule ($\frac{1}{2}$), an welcher das hintere Ende von unbekannter Beschaffenheit fehlt, erstrecken sich auf eine Länge von 0m,315 über eine Gestein-Platte mit einigen kleinen Lücken, welche ebenfalls ausgefüllt gewesen zu seyn scheinen. Der Kopf (b) ist im Ganzen 0,007' hoch und 2—3 mal so lang, gleich-förmig hoch, fast Walzen-förmig mit ziemlich kurzer Schnautze; ein abgesondert gelegener Oberkiefer-Knochen (c) hat 0m,0105 Länge und 0,0025 Höhe. Der Schädel trägt die dicht-stehenden Zähne in einfacher Reihe auf einer an der Innenseite der Kiefer angebrachten schmalen Leiste und von innen her nicht weiter durch Knochen geschützt, also auch ohne Alveolen. Es sind deren im hohen Unterkiefer 9, im Oberkiefer 10 in einer Reihe (welche das hintre Kieferbein-Ende nicht erreicht); sie be-

stehen in einer fast geraden konischen glatten und glänzenden Krone (d, e) und einer allmählich in sie übergehenden fast gleich langen Wurzel, beide zusammen 0,0015 lang und $^1/_3$ so dick, fast bis zur Spitze hohl, in Form und Beschaffenheit denen der Batrachier ähnlich. Auf der angegebenen Länge zählt man der mehrfachen Unterbrechungen ungeachtet 52—53 Wirbel, wovon die (3) vordersten 0,004 lang, an beiden konkaven Enden 0,002 hoch und in der Mitte nur etwa halb so dick sind; die (16) folgenden Wirbel haben 0,005 Länge auf 0,003 Höhe und zeigen anfangs Stachel- und Gelenk-Fortsätze ohne Queer-Fortsätze, wodurch sich die Höhe auf 0,0065 vermehrt, wovon aber an den (7) letzten derselben nichts mehr deutlich ist. Noch weiter hinten nehmen die Wirbel immer mehr an Länge ab, sind aber wenig zusammenhängend.

Andrias TSCHUDI 1837.

Tf. XLII[7], Fg. 2.

(Proteocordylus EICHW. *1831*; Palaeotriton FITZ. *1838*; Hydrosalamandra LEUCK. *1840*; Cryptobanchus *sp.* HOEV.).

(Fam. Salamandrina, vielmehr Ichthyoidea.) Nach Resten von wohl 15 Einzelwesen hat der Charakter des Skelettes dieser Sippe, welche mit dem in *Japan* lebenden Megalobatrachus und der *Nord-Amerikanischen* Menopoma HARL. (Abranchus HARL., Cryptobranchus LEUCK., Protonopsis BART., Salamandrops WAGL.) so nahe verwandt ist, dass VAN DER HOEVEN in Ermanglung generischer Unterschiede alle 3 in eine Sippe verbindet, bis auf einen Theil des Schwanzes festgestellt werden können. Der Vereinigung der 2 lebenden Sippen steht jedoch das bei Megalobatrachus vergängliche, bei Menopoma bleibende Kiemen-Loch an jeder Seite des Halses entgegen, so dass jener hiernach zu den Salamandrinen, dieser zu den Ichthyoiden gehörte, obwohl Form, Skelett-Bau, Kleinheit der Augen ohne bewegliche Lider, bikonkave Wirbel auch dort den Ichthyoiden verrathen. Die fossile Form dagegen steht in den meisten Beziehungen dem Megalobatrachus so nahe, dass in der That eine generische Trennung derselben willkührlich erscheint, zumal es nicht nachweisbar ist, ob Andrias ein bleibendes Kiemen-Loch besessen habe oder nicht; daher wir fast nur noch spezifische Unterschiede des Andrias von Megalobatrachus hervorzuheben haben. Beide sind Molch-artig, mit grossem dreieckigem eiförmigem breit-abgerundetem Kopfe, vorderständigen Nasenlöchern, kleinen Augen (ohne Lider), einer einfachen Reihe aussen angewachse-

ner Kegel-Zähne im Zwischen-, Ober- und Unter-Kiefer und einer Reihe ganz ähnlicher Zähne auf dem Vorderrande der Ossa vomero-palatina; ohne Kiemen (deren mit dem Zungen-Bein verbundenen Träger oder Bogen auch am Skelett kenntlich seyn würden), mit mässig gestrecktem plattem Körper und bikonkaven Wirbeln, wobei 21 Rücken-Wirbel, mit 4 kurzen vorn 4- und hinten 5-zehigen Beinen, mit nicht verknöcherter Hand- und Fuss-Wurzel und gleicher Glieder-Zahl der Finger (vorn 3,4,3,3, hinten 3,3,4,4,3), einem anfangs runden, weiterhin platt gedrückten Schwimm-Schwanze?, nackter Haut und gleichen sich noch in vielen Einzelheiten selbst bis in auffallende Kleinigkeiten.* Einige nicht bedeutende Abweichungen finden in der Richtung gegen Menopoma statt, die wir unten bei Beschreibung der Art hervorheben wollen.

Diese einzige Art findet sich zu *Öningen*, mit einer Nord-Amerikanischen Schildkröten-Sippe (Chelydra), Kröten und Fröschen, insbesondere in der 9. und 10. (auch wohl andern) Schicht des obern Bruches.

Andrias Scheuchzeri. Tf. XLII⁷, Fg. 2 (n. Myr.).

Homo diluvii testis et theoscopos Scheuchzer (in einer Schrift unter diesem Titel) *Tiguri 1726*, 4°, *c. fig.*; i. *Lond. Philos. Trans. 1726, XXXIV*, 38, t. 34; *Phys. sacr.* (*1731*) 66, t. 49, f. 15; — (*Squelette d'un homme*) Bourgu. *Pétrif. 1742*, 80, t. 60, f. 441.

Silurus glanis Gessn. *de Petrificat. different.* (*Tiguri 1752*) 47, 48; *de Petrificat.* (*1758, Lugd. Bat.*) 76; — Andreä Briefe (*1776*) 52; — Razoumowski i. *Mém. soc. Lausan. 1788, III*, 216; — Karg i. Denkschr. Naturf. Schwab. I, 34, t. 2, f. 3; — Voigt Magaz. d. Nat. V, 22.

Lacerta Camp. i. *Verhandel. Vetens.* [?] *Hantl. 1790, VIII*, 35.

Protée gigantesque Cuv. i. *Ann. Mus. XIII*, 411, t. 30, f. 2, 3.

---

* Es ergibt sich nun, nachdem H. v. Meyer die Gaumen-Zähne auch bei Andrias nachgewiesen, zur Genüge, dass kein Grund vorhanden sey, Andrias Tsch. (*1837*) generisch von Megalobatrachus Tsch. (*1837, 1839 u. cc.*) zu trennen, wenn auch die Verbindung mit Menopoma in eine Sippe, wie wir sie in der ersten Aufl. nach van der Hoeven unter dem Namen Cryptobranchus angenommen, zu weit gehen mag. Selbst aus Tschudi's Beschreibung ist nicht zu ersehen, worauf er die Trennung von Andrias und Megalobatrachus stütze, da er nicht einmal eine Diagnose des ersten gibt. Beide Namen haben gleiches Alter; doch steht Megalobatrachus bei Tschudi v o r Andrias und hätte mithin um so mehr vorgezogen werden müssen, als er sich auf die lebende Art stützt. Indessen ist die Benennung Proteocordylus Eichwald's (*1831*) noch älter, welcher die Trennung von Menopoma auf die Annahme gründete, dass erster kein Kiemen-Loch habe, und Megalobatrachus noch nicht kannte.

Salamandre aquatique gigantesque Cuv. *Oss. V*, II, 431, t. 25, f. 2, 3, t. 26, f. 1, 2.
Salamandra Scheuchzeri Holl. Petrfk. (*1830*) 95.
Salamandra diluvii testis Germ. Handb. d. Mineral. 362.
Salamandra gigantea Myr. *Palaeont.* (*1832*) 117.
Proteocordylus diluvii Eichw. (*1831*) *Zool. spec. III*, 165.
Andrias Scheuchzeri (mit Megalobatrachus aufgeführt) Tschudi i. Jb. *1837*, 545; *Classific. d. Batrach.* (i. *Mém. soc. Neuchat. 1839, II.*) p. 22, 61, 96, t. 3—5; > Jb. *1841*, 839; — Myr. *ib. 1843*, 579; — E. Rüppel *1842* i. Museum Senkenberg. III, 215, t. 13 > Jb. *1846*, 69; — Myr. Öning. *1845*, 28—39, t. 8—10 > Jb. *1846*, 634; — Bruckm. > Jb. *1850*, 500; — Murch. *Alp.* 82, 83.
Palaeotriton Fitzing. i. Annal. d. Wien. Mus. *1838*, II, 186 > Jb. *1838*, 362.
Cryptobranchus primigenius v. d. Hoeven i. *Tydschr. v. Natuurl. Geschieden. 1838*, besonderer Abdruck p. 10; i. *Mém. soc. d'hist. nat. Strasb. 1840, III*, . . . ?
Cryptobranchus diluvii testis *Leth.* (*1838*) *a, II*, 1166.
Hydrosalamandra primigenia *s.* **prisca** Leuck. i. Fror. Notitz. *1840*, XIII, 19 > Jb. *1841*, 142; i. Okens Isis *1840*, 283.

Nach Herm. v. Meyer's neuer und sorgfältiger Untersuchung, der manche von Tschudi angegebene Verschiedenheiten nur unbedeutend fand, ist der Schädel etwas breiter als lang (bei Meg. länger als breit, bei Men. gleich lang und breit); die Pauken-Beine mässig schief (bei Meg. schiefer, bei Men. mehr queer); das Nasenbein von vorn an verschmälert (bei Meg. von der Mitte an); die Pflugschaar-Beine hinten auf eine längere Strecke getrennt als in Meg.; die Zähne konisch, im Durchschnitt queer oval [bei Meg. grösser und platter nach Tschudi]; die Anzahl der darauf stehenden Zähne war nicht zu ermitteln (bei Meg. beträgt sie 64 in beiden Beinen zusammen). Gelenk-Bein des Unterkiefers von $^1/_3$ (bei Meg. nur $^1/_4$) Kiefer-Länge. Die Finger sind: der Daumen von der Länge, die andern und zumal der mittle Finger länger als der Oberarm (bei Meg. der Daumen von $^2/_3$, die 2 nächsten Finger nicht länger, der kleine Finger selbst etwas kürzer als der Oberarm). Das Sitzbein hinterwärts breiter und unten weniger stark nach aussen gebogen als bei Meg. Der Oberschenkel merklich länger als der Oberarm (bei Meg. umgekehrt). Die Zehen bei beiden Thieren ungefähr von gleichem Länge-Verhältniss zum Oberschenkel. Die Gesammtlänge des Thieres ist (wenn man den Schwanz auf $^5/_7$ der davor liegenden Wirbel-Säule wie bei Meg. ergänzt) in grossen Exemplaren = $1^m,222$ oder etwas mehr als 3′9″ (während Meg. kaum 3′ erreicht). Kopf zur Rückenwirbel-Säule = 3 : 24 (bei Meg. 3 : 20).

Fg. 2 zeigt die vollständigste Wirbel-Säule von einem mittel-grossen Skelette aus der SEYFRIED'schen Sammlung (in $\frac{1}{3}$ Maasstab) mit weniger deutlichen Wirbeln und unvollkommenen Extremitäten; Fg. 3 die sehr gut erhaltenen Extremitäten-Knochen von einem grösseren, ausser ihrer natürlichen Lage und Zusammenfügung einzeln dargestellt (in natürlicher Grösse) und zwar a* b* rechtes Schulter-Blatt und Oberarm; a b linkes Schulter-Blatt und Oberarm; c Vorderarm-Knochen mit vorigen im Zusammenhang und theils über einander liegend; d die dazu gehörigen Finger; e rechtes Darm-Bein und f den rechten Oberschenkel; g die dazu gehörigen 2 Unterschenkel-Knochen, mit den Zehen, das Ganze in unserer Abbildung mehr zusammengeschoben, als auf der natürlichen Platte.

Chelotriton POM. 1854.

(Fam. Salamandrina.) Wirbel, Schulter, Humerus und Femur (weiter ist nichts bekannt) sind ungefähr wie bei Salamandra; die ersten insbesondere vorn konvex, hinten konkav und mit Queer-Fortsätzen in Form vertikaler Lamellen, welche 2 Gelenk-Flächen für Rippen-Rudimente zeigen; — aber der Dorn-Fortsatz trägt an seinem Ende ein ziemlich breites, dickes und oben sehr runzeliges Blättchen, auf welches sich die Haut befestigt haben muss, und das in Verbindung mit denen der übrigen Wirbel das Rudiment eines Knochen-Panzers längs der Wirbel-Säule dargestellt hätte [?]. — Die einzige, noch nicht abgebildete, Art ist

Chelotriton paradoxus.

Chelotriton paradoxus POMEL *Catal.* 132.

Scheint nicht grösser als ein gewöhnlicher Land-Salamander gewesen zu seyn, obwohl einige Knochen eine grössere Art andeuten möchten. In Miocän-Schichten bei *les Chaufours* und zu *Langy* in *Limagne*.

Protophrynus POM. 1854.

(Fam. unbekannt.) Das Becken ist ziemlich wie bei Bufo, nur etwas breiter nach vorn; — am Schädel ist das Felsbein sehr umfangreich, der untre Fortsatz klein an seinem Ende, der obre in Form eines Plättchens, das von vorn nach hinten sehr ausgebreitet erscheint und sich unten zurückkrümmt, ohne sich vom Körper des Knochens abzusondern. (Heiligen-Bein, Kinnladen, Zähne, sind noch nicht beobachtet.) Die einzige Art

Protophrynus Arethusae

Protophrynus Arethusae POM. *Cat.* 131.

ist ziemlich gross und stammt aus den miocänen Kalk-Schichten der *Chaufours* in *Limagne*.

Palaeophrynus Tschudi 1839.

(Fam. Bufones, d. i. die Extremitäten kürzer als bei Ranae; Kiefer zahnlos; Körper sehr warzig.) Zunächst mit der Sippe Bufo (mit B. calamita selbst in der Grösse) verwandt und in der Richtung des nahe stehenden Osilophus Cuv. (im Schädel) und der Bombinatoren nur wenig abweichend durch relative Merkmale, Grösse-Verhältnisse u. dgl. Die Sippe ist demnach, so weit die Unterschiede nicht hervorgehoben werden, als mit Bufo übereinkommend anzusehen, ihr „Kopf gerundet, flach, vorn stumpf; die Nasenlöcher unter der Schnautzen-Kante; (die Zunge hinten frei, das Pauken-Fell sichtbar;) Finger getrennt, Zehen halb verbunden; Ohr-Drüsen deutlich; Körper warzig." Das Thier hatte die kurze Leibes-Gestalt, aber längere Hinter-Extremitäten als Bufo. Der Schädel ist ziemlich zusammengedrückt; die Platte auf der hintern Hälfte der Oberseite ist stärker ausgeprägt; die Ossa parietalia sind nach hinten breit, nach vorn seitlich ausgeschweift (bei Bufo: am breitesten da, wo nach vorn die Ossa petrosa endigen, und dann gegen die vordern Stirn-Beine zu mit gerade auslaufenden Rändern verschmälert; bei Alytes: gross, die Felsbeine ausgeschweift). Flügel-Beine weichen von denen bei Bufo ab und nähern sich denen von Bombinator. Os occipitale ziemlich stark und seitlich mehr erweitert als bei Bufo. Wirbel mit stärkeren längeren und gekrümmteren Queerfortsätzen. Der Kreutz-Wirbel sehr Bufo-artig, mit fast Schaufel- oder Fächer-förmig erweiterten Queerfortsätzen. Humerus stark, wenig gebogen, seine Gelenk-Kugel stärker gewölbt. Der auffallendste Unterschied liegt im Ober-Schenkel, der (wie bei Bombinator) nur wenig kürzer als das Darm-Bein (bei Bufo viel kürzer, bei Rana länger) und kaum merklich länger (bei Bufo calamita kaum kürzer) als der Unterschenkel ist; eben so sind Sprung- und Fersen-Beine etwas länger als bei Bufo. Es steht nun sehr dahin, ob diese Unterschiede genügen können, eine eigene Sippe zu gründen. Eine Abbildung zu geben scheint uns überflüssig.

Arten: 2 zu *Öningen*.

Palaeophrynus Gessneri.

Andreä Briefe aus der Schweiz v. *1763* (*b*, *1776*) 267, t. 15, fig. b; — Gmel. i. Linné's Mineral. Syst. III, 464, t. 6 a, f. 83; — Razoum. i. *Mém. d. Lausan. 1790* . . . ; — Karg i. Denkschr. Schwab. I. (*1805*) 28; — Cuv.

i. *Ann. Mus. XIII*, 421, t. 30, f. 5; *Ossem. Foss. e, V*, II, t. 25, f. 5; *d, X*, 471, t. 253, f. 5.

Palaeophrynus Gessneri Tschudi (i. *Mém. Neuch. II*,) *Classific. Batrach.* 22, 52, 89, t. I, f. 3; > Jb. *1841*, 838; — Myr. Öning. 24, t. 3, f. 1.

Ein Exemplar in Lavater's Sammlung zu *Zürich*, woran nach Tschudi's Messungen die Länge von

Schnautzen-Spitze bis Schambein	28‴	Sprung- und Fersen-Bein	5½‴
Schwanz-Bein	6‴	Metatarsus	5‴
Wirbel-Säule	11‴	Humerus ungefähr	7‴
Femur	10‴	Ulna	5‴
Tibia	8‴		

betragen.

Pelophilus Tschudi 1839.

(Fam. Bombinatores, d. i. Körper und Extremitäten verkürzt; Kopf runder als bei Ranae; Haut meist warzig.) Tschudi bezeichnet diesen Frosch als einen Angehörigen der Bombinatoren-Familie, der in der Schädel-Bildung und in den Grösse-Verhältnissen der hintern Extremitäten von andern abweiche, doch nach seiner eigenen Andeutung kaum genug, um eine eigene Sippe zu bilden. Ihn mit der gemeinen Art (Bufo s. Bombinator igneus) vergleichend findet H. v. Meyer ebenfalls Alles, was Bombinatoren charakterisirt, den Schädel jedoch theils zu schlecht erhalten, theils nicht wesentlich abweichend von Bombinator, dessen charakteristischer, von aussen nach innen verkürzter, von vorn nach hinten verlängerter, von vorn nach hinten zugespitzter Kreutzbein-Queerfortsatz, die gegen die Oberschenkel kürzeren Unterschenkel, die kurzen Finger und Zehen ebenfalls anerkannt werden. Im Allgemeinen ist jedoch das Thier etwas kleiner, sind die Glieder stärker und kürzer; insbesondere sind Sprung- und Fersen-Beine auffallend kürzer und breiter, kaum etwas über halb so lang als bei jener lebenden Art.

Arten: eine im *Öningener* Schiefer (in 2 Exemplaren).

Pelophilus Agassizi.

Wasser-Frosch Karg i. Denkschr. Schwab. I, 29.

Bombinator Oeningensis Ag. i. *Mém. Soc. Neuch. 1835, I*, 27.

Pelophilus Agassizi Tschudi *Classific. d. Batrach.* (i. *Mém. Neuch. 1837, II*,) 22, 47, 84, t. 1, f. 2 > Jb. *1841*, 837, *1843*, 580; — Myr. Öning. 27, t. 5, f. 4, 5 > Jb. *1846*, 634.

Die Exemplare sind in der *Karlsruher* und Agassiz'schen Sammlung. Die Sippen-Charaktere scheinen so unwesentlich, die vorliegenden Exemplare sind so unvollkommen, dass wir es für gerechtfertigt er-

achten würden, den AGASSIZ'schen Namen ganz wieder aufzunehmen, und keine Abbildung geben.

Latonia MYR. 1843.

(Fam. Ceratophrynae, d. i. Kopf sehr gross, eckig, schief nach vorn verlängert; Augen klein; Haut-Verlängerungen am obern Augenlide.) Das Skelett in vielen Haupt-Beziehungen mit Ceratophrydae übereinstimmend, doch in der Richtung von Bufo, auch Rana und Hyla mitunter ansehnlich abweichend. Der Schädel hat die charakteristische Platten-förmige Bildung der Knochen oben auf dem Scheitel, die kleinen Augen, ist aber kleiner (von $^1/_3$ statt $^2/_5$ der Gesammtlänge) und in die Schnautze konisch zugespitzt, an welcher die breiter auseinander stehenden Nasenlöcher viel weiter vorn liegen; er hat beim vorderen Winkel der Augen-Höhlen (welche in statt hinter der halben Schädel-Länge liegen) auffallend weniger Breite, besitzt Kegel-förmige Zähne in den Oberkiefer-Beinen (nicht im Unterkiefer) und etwas kleinere am äusseren Rande einer damit parallelen Rinne am Hinterrande des Pflugschaar-Beines (diese letzten fehlen bei Ceratophrys und sind bei andern Ceratophrynen anders gestellt); der Scheitel ist nicht wie bei jenem durch einen scharfen Rand Helm-artig vom Kopfe abgesondert; Schulter-Apparat Bufo-artig. Die Reihe der 9 Wirbel ist länger; ihre 9 Queerfortsätze sind schwächer; der Kreutz-Wirbel ist mit seinen Queerfortsätzen (um $^1/_3$) weniger breit; der Queerfortsatz selbst ist durch seine Fächer-förmige Ausbreitung nach aussen dem von Bufo ähnlich (bei Ceratophrys und Rana schmal). Becken-Gegend länger und parallelseitiger; Darm-Bein wie bei Rana. Die Oberschenkel länger (statt kürzer) als die Darm-Beine; Unterschenkel auffallend länger (statt gleich lang) als die Oberschenkel (Diess wie bei Rana); die Sprung- und Fersen-Beine länger als in der lebenden Sippe. Im Ganzen also der Kopf kleiner, die Vorderbeine kürzer, das Becken länger und schmäler, die Hinter-Gliedmaassen länger.

Arten: eine im *Öningener* Schiefer.

Latonia Seyfriedi. Tf. XLII[7], Fg. 4 ($\frac{2}{3}$ n. MYR.)

Ornitholithus LAVATER i. LEONH. Taschenb. d. Mineral. *1808*, 71.
Latonia (Ceratophrys) Seyfriedii MYR. i. Jb. *1843*, 580.
Latonia Seyfriedii MYR. Öning. 18, t. 4, 5, f. 1, t. 6, f. 1 > Jb. *1846*, 634.

Reste von drei Exemplaren, deren Länge auf der Mittellinie bis 6″ beträgt.

Palaeobatrachus Tschudi 1839.

Tf. XLII⁷, Fg. 5, 6.

(Fam. Ranae; d. i.: Kopf verlängert, gewölbt, Zehen spitz, die der längeren Hinterfüsse durch Schwimmhaut verbunden) neben Peltobrachium. Kopf gross, breit, viel abgerundeter als bei Rana, Kopf-Knochen stark; Wand-Beine tief gefurcht; Augen-Höhle weit nach vorn gelegen; Kiefer-Zähnchen klein. Körper nur $1\frac{1}{2}$ mal so lang als der Kopf; Wirbel-Säule mit Inbegriff des Schwanz-Beins aus 11 (bei Rana aus 10, bei Pipa aus 9) Wirbeln, deren nämlich 6 mit 5 Paar Queerfortsätzen vor dem Becken, 3 mit dem Hüft-Bein verwachsen sind und 2 das Schwanz-Bein bilden. Wirbel breit, aber nicht sehr hoch, mit weitem Kanal; Queerfortsätze sehr stark, aber nicht lang; die des 2. ziemlich horizontal, die des 3.—5. nach hinten gebogen, des 6.—9. gerade. Von Rippen keine Spur. Becken ziemlich kurz; Darm-Beine breit und stark, mit einer schmalen hohen Crista. Sitz- und Scham-Beine wenig verschieden, aber ebenfalls sehr stark *.

Arten: 2 in der miocänen Papier-Kohle von *Orsberg* und *Erpel* bei *Bonn* (P. gigas Myr. von der Grösse wie Latonia; die folgende nur $\frac{1}{2}$ so gross. Jb. *1850*, 465).

Palaeobatrachus diluvianus. Tf. XXLII⁷, Fg. 5, 6 (n. Gr.).

Rana diluviana Gr. i. *N. Act. Leop. XV*, i, 119, t. 12, f. 1—9, t. 13, f. 1—3 > Jb. *1831*, 229; -- Myr. Pal. 118; i. Jb. *1843*, 580.

Palaeobatrachus Goldfussi Tsch. *Classific. Batrach.* (i. *Mém. Neuch. 1839, II*) 23, 42, 81 > Jb. *1841*, 837; — Myr. Öning. 26.

Palaeophrynus grandipes Gieb. i. Jahresber. des Naturw. Vereins, Halle *1850*, III, 44—48, t. 1 (> Jb. *1852*, 892) *fide* Myr. i. Jb. *1850*, 57.

Das Skelett erreicht auf seiner Mittellinie 21‴ Länge. In der Abbildung sind c′c′c′c′ die Scheitel-Beine, in deren 2 vorderen spitzen Ausschnitten sich die Stirn-Beine c c einfügen, vor welchen das rhomboidale Vorderstirnbein h, zwei kleine dreieckige Knochen g und die Zwischenkiefer-Beine h lagen. Auch in der Metamorphose begriffene Individuen und besonders Kaulquappen dieser Art (die im Jb. *1828*, I, 374 ff. als Skorpion-förmige Eindrücke bezeichnet worden) kommen in grosser Zahl mit vor, Fg. 6. Gewöhnlich sind die Skelette in der Papier-Kohle selbst erhalten und noch von einer dunkeln dem Körper-Umriss entsprechenden Einfassung umgeben. Durch Aufbewahrung und Austrock-

* Tschudi widerlegt Goldfuss's Angabe, als ob die 3 Kreutzbein-Wirbel bis auf 2 Paar Kreutzbein-Löcher mit einander verwachsen seyen.

nung springen aber allmählich die Knochen ab. Kaulquappen sind auch (wenigstens sehr ähnlich) im Dysodil zu *Glimbach* auf der *Rabenau* bei *Giessen* gefunden worden.

Asphaerion Myr. 1847.

(Fam. Ranae; s. o.) Unterscheidet sich von Rana dadurch, dass die untere Gelenk-Rolle des Oberarms nicht Kugel-förmig gewölbt ist. Weiter ist über diese Sippe noch nichts bekannt geworden.

Arten, 2 aus miocänen Schichten in *Böhmen* und bei *Mainz*.

Asphaerion Reussi Myr. i. Jb. *1847*, 192.

Eine nicht grosse Art. — Im Halbopal von *Luschitz*.

Batrachus Pom. 1854.

[*non* Klein]

(Fam. Ranae.) Die Sippe, vorläufig aufgestellt, bis es möglich wird, sie mit mehren ausser *Europa* lebenden zu vergleichen, ist auf den Schädel-Bau gegründet. Kiefer-Beine aussen glatt und gleich allen andern Knochen des Kopfes in ganzer Länge mit Zähnen besetzt. Der die Einfassung bildende Knochen [?? „*l'os en ceinture*"] ist eine lange Röhre, welche, oben nur auf halbe Länge geöffnet, sich mit ihrem unteren ganz verknöcherten Theile auf den vorderen Ast des Keil-Beins stützt und an den Seiten hinten durch das Sehnerv-Loch ausgeschnitten ist; vorn mehr und weniger ausgebreitet bildet er die ober-vorderen Wände der Augen-Höhlen; die Kegel-förmigen Riech-Höhlen sind durch eine vorwärts gerichtete Scheidewand wohl getrennt. Das seitliche Hinterhaupt-Bein, wahrscheinlich mit dem Pauken-Bein verbunden, trägt einen starken seitlichen Anhang, der mit einer vorderen und einer äusseren Fläche endiget; und auf seinem oberen sehr unregelmässigen Theile entspringt eine andere schmale und ein wenig aufwärts gerichtete am Ende gabelige Apophyse, deren hinterer Ast der längste ist. Die Schläfen-Leisten sind sich auf dem vereinigten Wand-Beine mehr und weniger genähert. Das übrige Skelett zeigt nichts Bemerkenswerthes.

Arten, 3 miocäne bei den *Chaufours* zu *Langy* und *Cournon* in der *Limagne*. Dabei als Typus

Batrachus Lemanensis Pomel *Cat.* 130.

Grösser als unsre gemeine Kröte und manche Ähnlichkeit mit der *Amerikanischen* Rana boans zeigend.

IV, II, B. Ophidii.

Die Schlangen sind bis jetzt nur aus der Tertiär-Zeit bekannt, möglicher Weise theils wegen der Neigung derselben (mit wenigen Ausnahmen) zum trockenen Lande und theils in Folge ihres zarten und leicht zerfallenden Skelett-Baues, der auch nur selten geeignet seyn wird, selbst da wo ihre Reste in fossilem Zustande erscheinen, die generischen Merkmale in einiger Vollständigkeit erkennen zu lassen. Wir haben bis jetzt hauptsächlich nur Wirbel und Eier derselben kennen gelernt. Schlangen-Wirbel unterscheiden sich von andern Wirbeln durch die Grösse und Form der Wirbel-Körper, durch die ihrer Gelenk-Köpfe (o) und -Pfannen (c) wie der Diapophysen (d), die hinzukommenden Zygosphenal- (zs) und Zygantral- (za) Gelenke, ihre Hypapophysen (h) u. s. w.

a der unten erwähnte Winkel am Hinterrand der Neurapophyse;
c die vordere konkave Gelenk-Fläche, Pfanne, des Wirbel-Körpers;
d, d die Diapophysen; h die Hypapophyse;
n der Mark-Kanal; n s der Neural-Dorn oder obre Fortsatz.
z a die Zygantra (Zygantral-Gelenke);
z s das Zygosphen (Zygosphenal-Gelenke);
z, z die Zygapophysen (obre und untre).

Die Eier der Schlangen haben nur eine häutige Schaale; um so überraschender ist ihr Erscheinen im fossilen Zustande, auf welches einfach zu verweisen wir uns beschränken, da wir die Genera nicht zu bezeichnen vermögen, denen sie angehören (vgl. R. BLUM i. Jb. *1849*, 673, m. Fig.).

Palaeophis Ow. 1839.

(i. *Geol. Soc. 1839*, Decbr. 18.)

(Fam. Innocui.) Die ungleiche Länge der Hypapophyse in verschiedenen Gegenden des Körpers (sie ist grösser an den vorderen kleinen als an den mitteln grossen Wirbeln) bezeichnet giftlose Schlangen (im Gegensatze der Gift-Schlangen), deren Grösse mitunter der eines 20' langen Python entspricht. Die fossilen Wirbel unterscheiden sich aber durch 3 Merkmale von den Wirbeln aller lebenden Schlangen, dadurch dass nämlich 1) der Queer Durchmesser der Gelenk-Pfanne (c) grösser (statt eben so gross oder kleiner) als der des Zygosphens (z s) ist; dass 2) der Hinterrand der Neurapophyse in einen auf-, aus- und rück-wärts gerichteten Winkel (a) verlängert ist, der nur bei Eryx durch einen Höcker angedeutet wird; und dass 3) der Neural-Fortsatz (Dorn- F.) sehr hoch, höher als der ganze unter ihm liegende Theil des Wirbels ist.

— Einige Schwanz-Wirbel (nicht die letzten) scheinen mit einander verwachsen gewesen zu seyn, wie bei Python und Crotalus.

Von Python insbesondere unterscheidet sich nun die Sippe in ihren Wirbeln wie folgt: Die grössten Wirbel wohl aus der Mitte des Körpers waren länger im Verhältniss zur Breite; Gelenk-Kopf und -Napf des Wirbel-Körpers waren grösser, fast vertikal (statt der Kopf aufwärts gerichtet), mehr von den andern Theilen abgesondert; die Hypapophyse (h) länger und mit einer kleineren weiter vorn gelegenen meistens durch einen Kiel verbunden; der Gelenk-Theil der Diapophyse einförmig konvex, mehr auswärts und weniger vertikal verlängert; die wagrechte Kante zwischen den vorderen und hinteren Zygapophysen ist stumpfer oder in der Mitte niederer, wo dann noch eine zweite über ihr befindlich ist; der Zygosphen (zs) ist vorn etwas ausgehöhlt, ohne Spur des mittlen Höckers (von Python), breiter im Verhältniss zur Höhe u. s. w.

Arten: 4 in London-Thon und mitteln Eocän-Schichten *Englands*. Auch im Grobkalke von *Cuise-la-Motte* kommen Wirbel von doppelter Grösse vor, die aber doch wohl ein anderes Geschlecht riesenmässiger Schlangen andeuten.

Palaeophis Typhaeus. Tf. XLII[8], Fg. 3 A-D (½ n. Ow.).

Palaeophis Typhaeus Ow. *1849*, *Hist. of Brit. foss. Reptils I*, 139, t. 2, f. 5—8 > Jb. *1852*, 380; *Foss. Reptil. of the London Clay* (i. *Pal. Soc. 1849*) *II*, 56, t. 13, f. 5—8, t. 14, f. 1—3, 7—9, 16, 17, 26—28 i. Dixons *Geology a. Fossils of Sussex 1850* > Jb. *1853*, 108.

Mehre vereinzelte Wirbel, nach welchen die obige Beschreibung hauptsächlich entworfen ist. Die vier Ansichten A-D eines grossen, wohl aus der Mitte des Körpers stammenden Wirbels sind von der linken Seite, von vorn, von hinten und von unten; in den 3 ersten ist der obere Dorn-Fortsatz nach einem andern Exemplare ergänzt. Die Erklärung der Buchstaben s. o. — Von *Bracklesham* im *Sussex*.

Palaeophis Toliapicus.

Palaeophis Toliapicus R. Ow. i. *Geol. Transact. VI*, II, 209, t. 22 (*l'Instit. 1840*, *VIII*, 332 > Jb. *1843*, 371); *Report of Brit. foss. Rept. 1841*, 180 > *l'Instit. 1842*, *X*, 11, i. Jb. *1842*, 493; *Hist. of Brit. foss. Rept. 1849*, *I*, 146, t. 1, 4, 5 > Jb. *1852*, 380; *Reptil. of the London clay* (i. *Palaeontogr. Soc. 1849*) 63, t. 15, 16.

Von dieser Art sind ganze Strecken der zusammenhängenden und zusammengerollten Wirbel-Säule, Gruppen bis von 30 Wirbeln nebst Rippen u. s. w. ebenfalls zu *Bracklesham* gefunden worden.

Paleryx Ow. 1849.

(i. *Palaeontogr. Soc.*)

(Fam. . . . ?) Auch hievon liegen nur Wirbel vor, welchen der vorspringende Winkel (a) am vertikalen Hinterrande der Neurapophyse von Palaeophis ganz fehlt; dieser Rand steigt nach den hinteren Zygapophysen wie bei den meisten lebenden Schlangen in konvexem Bogen herab. Der Neural-Dorn (ns) ist niedrig, länger als hoch. Auf der Gelenk-Fläcke der vorderen Zygapophysen ist kein auswärts vorstehender Punkt (wie bei Coluber, Vipera, Naja, Crotalus, Hydrus vorkommt, bei Eryx, Python, Boa und Palaeophis gleichfalls fehlt). Die mitteln und hinteren Rumpf-Wirbel entsprechen denen von Eryx (abweichend von Python und Boa) durch eine scharfe und wohl entwickelte Hypapophysal-Leiste auf der nebenbei entwickelten Unterseite des Körpers, worauf sie sich hinten am meisten erhebt; doch ist ihr Umriss hier nur leicht konvex (bei Eryx winkelig). Der Hinterrand der Neurapophyse ist weniger vorspringend (als bei Eryx); Gelenk-Kugel und -Pfanne des Körpers sind verhältnissmässig grösser und namentlich breiter, die Pfanne elliptisch (wie bei Palaeophis und Python; bei Eryx kreisrund).

Arten: 3—4 in mittlen Eocän-Schichten *Englands*.

Paleryx rhombifer. Tf. XLII[8], Fg. 2 A–D ($\frac{1}{1}$ n. Ow.).

Paleryx rhombifer Ow. *1843*, *Hist. Brit. foss. Rept. I*, 150, t. 2, f. 29—32; *Reptil. of the London Clay* (i. *Palaeontogr. Soc. 1849*) *II*, 67, t. 13. f. 29—32 > Jb. *1852*, 380.

Hypapophysal-Leiste (h) scharf und deutlich vorragend; Neural-Dorn (ns) rhomboidisch, vorn nicht gerundet; Zygosphen (zs) mit demselben Maass-Verhältniss wie bei Python; Diapophysal-Höcker (d) weniger senkrecht verlängert als in Python und Boa, mit Maass-Verhältnissen wie bei Eryx; die Zygapophysen (z z) an ihren Enden spitzer. Abgebildet ist der grösste Rumpf-Wirbel, worauf Art und Sippe beruhen, in denselben 4 Ansichten, wie der von Palaeophis. Er bezeichnet eine Land-Schlange von 4′ Länge. In Eocän-Sand von *Hordwell*.

Ophidion Pom. 1854.

[*non* Lin.]

Fam. . . . . . ? (nur nach Wand-Bein und Wirbeln bekannt). Das Wand-Bein viel länger als bei Coluber, die fast in seiner ganzen Länge zu einer Sagittal-Leiste vereinigten Schläfen-Leisten tragend, an den Seiten der Schläfen-Grube angeschwollen und wie blasig; vorn ziemlich ausgebreitet und platt-gedrückt.

Die einzige (noch nicht abgebildete) Art

Ophidion antiquum

Ophidion antiquus Pom. *Cat.* 128.

war nicht grösser als eine Blindschleiche, und ihre Reste stammen aus den miocänen Süsswasser-Kalken von *Langy* in der *Limagne*.

IV, II, C. Reptilia, Sauri.

Sauromorus Pom. 1854.

Eine Echsen-Sippe, welche Verwandtschaft mit Scincus und Lacerta zeigt, aber nur dem Schädel nach bekannt ist. Das Haupt-Stirnbein, wie bei Lacerta, in 2 Knochen getrennt und ähnlich geordnete Schilder tragend; das Wandbein dagegen mehr dem von Anguis ähnlich durch seinen tiefen Ausschnitt hinten, seine mässige Breite und die Form seiner Schuppen; es ist aber ganz platt und an den Seiten ohne Grübchen und ohne Verbindung mit dem Hinter-Stirnbein. Der Hirn-Kasten ist dem von Lacerta ziemlich ähnlich, doch am Grund- und Keilbein-Theile etwas länger und die obere das Wandbein tragende Leiste auf eine kurze stumpfe kleine Kante zurückgeführt. Das obere Kiefer-Bein vorn so ausgebreitet, dass es die Hälfte der Nasen-Öffnungen bildet. Am Jochbein ist der aufsteigende Ast schmal und lang, der wagrechte vorn in eine gerundete Leiste verlängert. Die Flügel-Beine tragen eine Reihe von 4—5 Zähnen innerhalb der Kante, die vom Queerbein herkommt. Das Pauken-Bein hat eine Mittelform zwischen dem von Draco und Scincus. Der Hintertheil der Unterkinnlade ist länger als das Zahnstück, mässig derb. Die Zähne sind Walzen-förmig, nächst der Spitze plötzlich zusammengedrückt in eine wagrechte Längs-Kante und auf den Meisel-Flächen senkrecht gerieft.

Arten: 2 in den miocänen Süsswasser-Kalken der *Limagne* (noch nicht abgebildet). Typus ist

Sauromorus ambiguus

Sauromorus ambiguus Pom. *Cat.* 127.

War um $^1/_4$ grösser als Lacerta viridis, kräftiger von Bau, mit 16 Zähnen im Kiefer-Beine und 19 im Zahnstück, die von vorn an Grösse zu-, vom dritt- oder viert-letzten an wieder ab-nehmen. Zu *Langy* und zu *Marcouin* bei *Volvic*.

Dracaenosaurus POM. (1844?).

(*Bull. géol. III*, 372.)

(Dracosaurus BRAV., *non* MYR.)

Kräftige Unterkinnladen von Echsen-artigen Thieren mit kurzem Kopf, welche in dem kurzen und dicken Zahnstücke mit wenigen (8-9, und wie bei den plestiodonten Szinken) rundlichen stumpfen in der Jugend strahlig gestreiften [Pflaster-] Zähnen besetzt sind, die von vorn nach hinten an Grösse zunehmen, und von welchen (der vorletzte manchmal klein, kurz und breit, Fg. b,) der letzte insbesondere verhältnissmässig grösser und länglicher als die andern ist. Das Deckelstück erscheint nicht äusserlich; das Ergänzungs-Stück hat seinen vorderen Winkel in einem breiten Ausschnitte des Zahnstücks eingekeilt u. s. w. Gegen die hintere Naht des Zahnstücks ist der Kiefer sehr gebogen. Diese Zähne sind zweifelsohne noch von verschiedenen Arten und selbst Sippen. Damit zusammen vorkommende Schuppen (welche POMEL von Varanen oder Monitoren ableitet) könnten ebenfalls von Szinken herrühren, da die Schuppen der Szinke öfters Knochen-artig inkrustirt sind.

Arten: 2—3 in den miocänen Süsswasser-Kalken zu *Cournon* bei *Issoire* in der *Limagne*.

Dracaenosaurus Croizeti. Tf. XLII[B], Fg. 5 a b (n. GERV.).

Dracosaurus . . . . BRAV. *collect.*

Dracaenosaurus . . . . POMEL i. *Bull. géol.* [? *1844*, *I*, 579 *ss.*] *1846*, *III*, 372; i. *Bibl. univers.*, *Archiv. 1847*, *IV*, 330.

Scincus Croizeti GERV. i. *Dict. univers. d'hist. nat. XI*, 56.

Dracaenosaurus Croizeti GERV. *Paléont.* 259, t. 64, f. 5—8 (p. 9—10); — POM. *Cat.* 125.

Fig. a ist als Typus der Sippe zu betrachten; Fg. b ist jedenfalls eine andere Art oder Sippe.

Placosaurus GERV. 1848—52.

Schädel-Stück einer Echse, woran man noch die knöcherne Einfassung der Augenbrauen erkennt, und welches selbst ganz bedeckt ist mit unregelmässig sechsseitigen knöchernen Tafel-Schuppen, deren Oberfläche aus dicht stehenden stumpfen Wärzchen besteht, eine so starke Beschuppungs-Weise, wie sie an keiner lebenden Familie (Heloderma etc.) bekannt ist. Damit finden sich (getrennt) ähnliche Schuppen-Täfelchen mit glatter Oberfläche, von welchen es ungewiss ist, ob sie zu den vorigen in einer Beziehung stehen.

In den jünger-eocänen Ligniten-führenden Süsswasser-Bildungen mit Paläotherien an dem Hügel *Ste. Radegonde* bei *Apt.*

Placosaurus rugosus. Tf. XLII[8], Fg. 6 ($\frac{1}{1}$ n. Gerv.).

Placosaurus rugosus Gerv. *Paléont.* 260, t. 64, f. 2.

Fg. 6[b] zeigt eine etwas vergrösserte Schuppe einzeln.

Plerodon Myr. 1839.

(> Orthosaurus Geoffr. St.-Hil. *1833* [*nom.*] > Jb. *1839*, 4, 77; i. *Revue encyclop. 1833*, *LIX*, 91; i. *Étud. progress.* p. 101, 108; > Diplocynodon Pomel *1847*; Diplocynodus *id. 1854*.)

(Fam. Crocodilini.) Da die Zähne der tertiären und eines Theiles der Kreide-Krokodile bei reifer Ausbildung oberhalb der Wurzel nicht die weite innre Höhle zur Aufnahme eines Ersatz-Zahnes erkennen liessen, welche man darin an unsern lebenden Krokodilen wahrnimmt, und da sie mitunter eine peripherische Rinne an der Basis der Krone zeigten, so glaubte H. v. Meyer ein eigenes Genus darin zu erkennen, das er mit dem obigen Namen belegte. — Zum Theile dieselben Zähne sah Pomel an Alligator-Schädel-Theilen sitzen, deren Schläfen-Gruben grösser als an unsren lebenden Arten sind, und die sich noch dadurch auszeichnen, dass der 3. und 4. Zahn des Unterkiefers jederseits einander ganz nahe stehen, von fast gleicher Grösse sind, beide in ein gemeinsames Loch des Oberkiefers an der Grenze zwischen Kiefer- und Zwischenkiefer-Bein einpassen (was zum Theil auch von Meyer bemerkt hatte), wesshalb ihnen Pomel den Namen Diplocynodon beilegt. Die Arten des letzten sind nun wieder z. Th. die nämlichen, für welche Geoffroy-St.-Hilaire viel früher den Sippen-Namen Orthosaurus aufgestellt hatte, ohne ihn jedoch irgendwie zu definiren. Vergleicht man indessen die Untersuchungen und die Abbildungen R. Owen's von *1849* über die tertiären Krokodile im London-Thone (z. B. Crocodilus Hastingsiae), so erkennt man, dass jene Merkmale theils nur spezifische durch mancherlei Übergänge vermittelte (ja sogar die Sippen Crocodilus und Alligator verbindende) und theils wohl nur zufällige sind, welche zu Begründung eigner Sippen nicht genügen dürften*.

* Neuerlich (*1854*) definirt Pomel seinen Diplocynodus so: Schnautze breit, wie bei den Kaimans, und bei der Intermaxillar-Naht nicht verengt; Vorderzähne des Unterkiefers wie bei Alligator nicht hervortretend; der 3. und 4. Zahn stärker und gleich entwickelt, beide in eine Höhle zwischen Kiefer- und Zwischen-Kiefer-Bein einpassend; letztes mit 6 Zähnen jederseits, wovon der 2. und 5. dicker, der 6. kleiner ist. In der Naht

Der Arten sind 3—4 angegeben worden in den obern Miocän-Schichten *Deutschlands* und *Frankreichs**.

1. **Crocodilus pleuidens** Myr. i. Jb. *1838*, 667, *1839*, 77.

Plerodon crocodiloides Myr. i. Jb. *1839*, 4, 77 etc.

In den obern Miocän-Schichten des *Mainzer* Beckens zu *Weissenau*, in der Molasse zu *Stein* am *Rheine*, in den Bohnerzen zu *Mösskirch* u. s. w.

2. **Diplocynodon Rateli.** Tf. XLII[8], Fg. 4 ($\frac{1}{7}$ n. Pom.).

Orthosaurus *sp.* Geoffr. *ll. cc.*; — Brav. *Considér. sur les Mammifèr. du Puy de Dôme 1844.*

Crocodilus Ratelii Pom. i. *Bull. géol. b, III*, 372; — Gerv. *Paléont.* t. 57, f. 8, 9.

Diplocynodon Ratelii Pom. i. *Bull. géol. 1847, b, IV*, 383, t. 4, f. 10 (> Jb. *1849*, 874).

Diplocynodus Ratelii Pom. *Cat.* 123.

Crocodilus Elaverensis Gerv. *Paléont.* 249 (t. 57, f. 8, 9).

Crocodilus Elaverensis *s.* Rateli Gerv. *Pal. in explic. tab.* 57, *p.* 3.

Schädel mit fast geradem Profil bis über das vordere Drittel der Augen-Höhlen, wo es einen fast stumpfen Winkel bildet. Der hintere Theil hat mehr Ähnlichkeit mit Crocodilus als mit Alligator durch seine Schläfen-Gruben fast so gross wie am Nil-Krokodil; im Ganzen ist er hinten weniger ausgebreitet als bei Alligator, weniger zusammengezogen als bei Crocodilus. Der Schädel wird nicht über 0,33 lang; die Art ist mithin klein. — Es wird also nun zunächst weiter zu vergleichen seyn, wie sich diese *Französische* zu den *Mainzer* Arten verhält. Bei Gervais ist ein Schädel abgebildet.

Vorkommen in den Miocän-Schichten des *Allier-Dpts.* (*Ronzon*, *Langy*, *St.-Gerand-le-Puy* u. s. w.); im *Puy-de-Dôme* (*Perrier*, *Issoire* u. s. w.); im *Haute-Loire-Dpt.* (*Bournoncle-St.-Pierre*).

---

zwischen dem Joch-Bein und dem Schläfen-Bein liegt an der unteren Fläche ein kleines schmales aber sehr langes Hilfs-Bein, wie es scheint. von letztem abgegliedert. Die Hinternasen-Öffnung etwas weiter vorn und mehr verlängert als an den lebenden Krokodilen. Pomel zählt nur 2 Arten, die oben genannte und D. Hantoniensis = Alligator Hantoniensis Ch. Wood aus *England*, namentlich auf.

* Auf die bekannte *Pariser* Art (Cr. Parisiensis, *s.* Cr. Trimmeri *et.* Cr. Cuvieri Gray) gründet Aymard seine Sippe Saurocainus, wir wissen nicht, mit welchen Mitteln; die noch ältere Art Cr. communis Gies. hatte Gervais der compressen Säge-randigen Zähne wegen Pristichampsus genannt, den Namen aber wieder aufgegeben.

IV, II, D. Reptilia, Chelonii.*

Apholidemys Pom. 1847.

(i. *Bibl. univers., Archives IV*, 328.)

„Schildkröten ohne Schuppen, oder Trionyx, welche jedoch viel stärker entwickelte Rand-Platten als Cryptopus und einen Brust-Panzer wie Gymnopus unter den lebenden besitzen: Bindeglieder zwischen Emys und Trionyx noch auffälliger als Tretosternum, indem schon einige lebende Emydier eine gekörnelte Oberfläche des Knochen-Panzers zeigen. Es ist ein Panzer, dem nur noch die Schuppen fehlen, um der einer Emys mit höckeriger Oberfläche zu seyn" **.

Arten: zwei, A. sublaevis und A. granosa Pom., fossil im Grobkalke (t[1]) von *Cuise-la-Motte* bei *Compiègne* im *Pariser* Becken mit Myliobates Toliapicus und Coelorhynchus rectus zusammen.

Trachyaspis Myr. 1843.

(i. Jb. *1843*, 699, *1854*, 577.)

Eine nur aus einzelnen Stücken des Knochen-Panzers (Wirbel-, Rippen-Platten u. s. w.) bekannte Sippe, deren äussere Oberfläche mit Grübchen wie bei der weichhäutigen Sippe Trionyx, aber auch zugleich mit Eindrücken von den Grenzen Horn-artiger Schuppen wie bei Testudo, Emys u. s. w. versehen ist (wie Meyer später bei seiner Helochelys aus Grünsandstein Schuppen und Kanälchen statt Grübchen vereint gefunden hat, Jb. *1854*, 575).

Arten: vielleicht mehre; die Reste nicht selten im Molasse-Sandstein der *Schweitz* am *Molière*-Berg u. s. w. Abbildungen fehlen.

Trachyaspis Lardyi Myr. *l. c.*

Palaeochelys Myr. 1847.

(i. Jb. *1847*, 455—456; Württb. Jahreshefte *1847*, III, 160.)

(Fam. Emyditae, bei Clemmys und Platemys; aber auch Testudo nahe verwandt.) Beruht auf einem fast vollständig gekannten Rücken-

---

* Wir ersehen aus den *Proceed. Acad. nat. scienc. Philad. 1851*, *V*, 172, dass Leidy eine Stylemys Nebrascensis aus den Miocän-Schichten von *Nebrasca* als eigene Sippe aufgestellt, sie aber in seiner Nebrasca-Fauna *1852*, S. 103 wieder unter Testudo eingereiht hat als T. Nebrascensis.

** Einige Ausdrücke und Wendungen des Originals sind unbestimmt oder undeutlich; diese sind in möglichst getreuer Übertragung gegeben worden.

Panzer u. n. a. Theilen. Die 1. Wirbel-Platte oval wie in Testudo und Emys; die 2. W.-Pl. wie in Emys; die 3. wie die 2. und 4. von Testudo; die 4. wie deren 3. und 5.; die 5. der 3. und die 6. der 4. bei Testudo ähnlich. Damit in Zusammenhang ist die Ausbildung des innern Endes der Rippen-Platten nicht wie in Testudo Keil-förmig, sondern mehr gleich-breit, so wie bei andern Familien. So liegt die 3. R.-Pl. (wie die 2. und 4. von Testudo) nur einer und zwar der 3. (in Testudo der 4.) W.-Pl. an; so liegt die 4. R.-Pl. (wie die 3. und 5. von Testudo) drei und zwar der 3., 4. und 5. W.-Pl. an; so könnte man einzelne Wirbel- und Rippen-Platten theils Emys und theils Testudo zuschreiben, wenn nicht ein weitres einfaches Unterscheidungs-Mittel in dem darauf eingedrückten Verlauf der Schuppen-Nähte zu finden wäre. Die Schuppen besassen nämlich normale Ausdehnung und Vertheilung, während die Form-Ähnlichkeit mit Testudo nicht die nämliche Platte, sondern die davor wie die dahinter liegende Platte trifft, so dass, wenn eine Wirbel- oder Rippen-Platte in Testudo mit einem Grenz-Eindruck der Schuppen versehen ist, solcher der ihr ähnlich geformten Platte in Palaeochelys fehlt, u. u.*.

Arten: 2—3 miocäne, noch nicht abgebildet, nämlich

1. Palaeochelys Busseneusis Myr. *l. c.*

2. Palaeochelys Taunica Myr. *l. c.* — Voltz Hess. 45. Clemmys? Taunica Myr. i. Jb. *1843*, 391, 405, 586, 699.

Jene von ***Bussen*** im ***Donau-Thale Württembergs***, diese im ***Mühlen-Thale*** bei ***Wiesbaden***; erste so gross als die Testudo antiqua.

Ptychogaster Pomel 1847.

Tf. XLII[8], Fg. 1 a b.

(Fam. Chersinae.) Wohl erhaltene Überreste zeigen nach Pomel's ersten Andeutungen einen Rücken-Panzer von Formen wie bei den Land-Schildkröten, verbunden mit einem Bauch-Panzer, der sich durch mehre Eigenthümlichkeiten, besonders aber dadurch auszeichnet,

* Besitzt z. B. eine R.-Pl., die an nur einer W.-Pl. anlag, den Grenz-Eindruck zwischen den Seiten-Schuppen, so rührt sie von Testudo her; fehlt ihr derselbe, so gehört sie zu Palaeochelys. Eben so wird eine R.-Pl., welche 3 W.-Pl. anlag, ohne Grenz-Eindruck zu Testudo, mit solchem zu Palaeochelys gehören. — Ähnliches gilt für die Wirbel-Platten. Die achteckigen ohne Grenz-Eindruck zwischen den Rücken-Schuppen gehören zu Testudo, die mit solchem zu Palaeochelys; — die viereckigen ohne denselben zu dieser, mit demselben zu jener Sippe.

dass dessen hintere Hälfte, aus dem 3. und 4. Paare der Knochen-Platten bestehend, an der vorderen Charnier-artig beweglich ist.

Neuerlich beschreibt POMEL die Sippe ausführlicher so: Brust-Panzer zweitheilig; der vordere Theil am Rücken-Panzer festgewachsen; der hintere beweglich an einer Achse mitten in dem Zwischenraume zwischen den Ausschnitten für die vorderen und hinteren Beine, daher das 4. von den 6 Bauchschuppen-Paaren auf den beweglichen Theil beschränkt und verkürzt, das 3. um eben so viel verlängert werden musste. Rand-Schuppen 25, die vorderste unpaare am kleinsten. Am Rücken-Panzer sind 12 Knochen-Schilder in der Mittelreihe, die randlichen mitbegriffen. Die Rippen-Schilder sind fast parallel, nur wenig nach dem Rande hin abwechselnd an Breite zu- und ab-nehmend; das 1., 3. und 5. legen sich an je 3, das 2. und 4. an je 1 Wirbel-Schild an, die folgenden unregelmässig an einen oder zwei derselben. Der Rücken-Panzer ist vorn merklich höher als hinten, wo sich sein Rand weit über den des Brust-Panzers herabsenkt, der die hintre Öffnung ziemlich genau schliesst. [Wir begreifen weder aus des Verfassers Beschreibung noch aus GERVAIS' Abbildung, wie es möglich sey, dass der Hintertheil des Brust-Panzers, der mit den Seiten des Rücken-Panzers verwachsen ? erscheint, sich an dem Vordertheile bewegen könne.]

Der **Arten** sind drei in den Miocän-Schichten der ***Limagne*** zu ***St.-Gérand-le-Puy*** und ***Vaumas, Langy, Chaptuzat.***

Ptychogaster emydoides. Tf. XLII[8], Fg. 1 a, b ($\frac{1}{3}$ n. GERV.).
Ptychogaster emydoides POM. i. *Bull. géol. 1847, b, IV*, 383, t. 4, f. 9 (> Jb. *1849*, 873); — PICT. *Pal. b, I,* 446; — GERV. *Paléont.* 243, t. 53, f. 4–6 (p. 1); — POM. *Catal.* 121.

Länglich, kleiner als Pt. Vandenheckei P., und hinten nur wenig niedriger; die Grenzen der Schuppen des Vorderrandes sind eckig; die 1. grosse Rücken-Schuppe vorn viel breiter als hinten; die erste Rippen-Schuppe daher dreieckig, am vorderen Scheitel abgerundet. Noch etwas jung misst der Panzer 0,175 in die Länge, 0,120 in die Breite und 0,065 in die Höhe. Zu *Langy* und *Chaptuzat.*

Colossochelys FC. 1844.

(Fam. **Chersinae.**) Es ist wohl nur die ungeheure Grösse, welche die Trennung dieser Art, wovon man ausser Hals und Schwanz Bruchstücke aller Theile kennt, von der Sippe Testudo veranlasst hat; die übrigen unterscheidenden Merkmale, die sich aus den gefundenen Panzer-Resten abnehmen lassen, sind nur unbedeutend. Der mächtige

Brust-Panzer ist vorn, am Episternal-Theile, so verschmälert, dass er nur wenig breiter als dick erscheint; unten hat er einen mit dem Alter sich deutlicher ausbildenden Kiel in der Mitte, und vorn ist er ausgeschnitten. Der Mittel- und Hinter-Theil nicht abweichend. Der Rücken-Panzer steigt mit den Seiten senkrecht an und ist oben abgeplattet, ungefähr wie bei Testudo. Beine kräftig; Oberarm stärker gekrümmt und mit mehr kugeligem Gelenk-Kopf, daher drehbarer.

Einzige Art: in ober-tertiären (oder diluvialen?) Schichten der *Sewalik*-Berge *Nord-Indiens* am Fusse des *Himalaya* in Gesellschaft mit Mastodon, Elephas, Rhinoceros, Hippopotamus, Equus, Camelus, Camelopardalis, Sivatherium, Affen, Krokodilen, Gavialen und Sumpf-Schildkröten, worunter ein Gavial-Schädel und eine Emys nicht von Gavialis longirostris und Emys tectum unterschieden werden können. (FALCONER und CAUTLEY haben 200 Kisten voll von allen diesen Thier-Resten mit nach *London* gebracht.)

Colossochelys Atlas.

Colossochelys Atlas FALCONER et CAUTLEY i. *Lond. Edinb. Philos. Magaz. 1837, XI*, 393; i. *Zool. soc. Lond. 1844, March.*; i. *l'Instit. 1844, XII*, 280; > Jb. *1845*, 502; i. *Ann. sc. nat. 1844, XIV*, 501; *1845, XV*, 55—59 > Jb. *1845*, 377.

Das ganze Thier wird auf 18′ Länge und 7′ Höhe, der Rücken-Panzer auf 12′3″ Länge, 8′ Breite und 6′ Höhe, der Brust-Panzer auf 9′4″ Länge geschätzt; sein Episternal-Theil hat nur 8″ Breite bei 6½″ Dicke; bei gleichem Verhältnisse wie bei Testudo Indica müsste ein dazu passender Kopf (den man nur von einem halbwüchsigen Thiere kennt) 2′ lang gewesen seyn. Die Eindrücke von Horn-Schuppen auf dem Rücken-Panzer zeigen nichts Eigenthümliches.

Diese Reste haben sich in oben genannter Gesellschaft in den *Sewaliks* auf einer Erstreckung von 80 Engl. Meilen gefunden, aber immer unvollständig. Da nun die Gebeine der sie begleitenden Thier-Arten in viel besserem Erhaltungs-Zustande an den Ufern der *Irawaddi* in *Ava* und auf dem *Perim*-Eilande im Golfe von *Bombay* ebenfalls vorgekommen sind, so ist vielleicht auch die Verbreitung dieses Riesen-Thieres einst grösser gewesen und die Möglichkeit noch vorhanden, es aus besser erhaltenen Resten vollständiger kennen zu lernen.

Nach der *Indischen* Mythologie soll eine Riesen-Schildkröte die Welt getragen haben. Vielleicht haben die Trümmer dieser Art Beziehungen zu dieser Sage; möglich sogar, dass dieselbe noch gleichzeitig mit dem Menschen gelebt hat?

Testudinites Weiss 1827.

(i. Abhadl. d. Berl. Akad. *1827*, hgg. *1830*, S. 276—293, t. 5, f. 1—13 > Jb. *1834*, 119—121; *Leth. a*, 1070.)

(Fam. Chersinae.) Mit diesem Namen (T. Sellowii) bezeichnete Weiss Theile eines Land-Schildkröten-Panzers, der manche Verwandtschaft mit Testudo Indica verräth, indessen ausser einigen spezifischen Unterschieden (schärfere Seiten-Ränder, andere Ausmessungen der Knochen-Platten), vorn auf der Mittellinie (statt eines einzelnen) ein Paar Rand-Knochenplättchen erkennen lässt. Länge des Panzers etwa 30″. Vorkommen mit Megatherium am *Queguay*, der S. vom *Arapey* in den *Uruguay* fliesst, in der *Banda oriental Brasiliens*.

IV, III, Aves (Thl. I, S. 65).

Die Vögel waren durch ihre leichte Beweglichkeit in der Luft mehr befähigt, zerstörenden Katastrophen zu entgehen, und grossentheils entfernter von der Bildungs-Stätte neuer Fels-Schichten, welche vermocht hätten, ihre Reste sofort in sich aufzunehmen. Die Skelette sehr vieler kleinrer Arten sind so vergänglich, dass es kaum zu wundern ist, wenn wir bis zur Molassen-Periode * keine Knochen-Theile von Vögeln finden, obwohl unzweifelhafte Vogel-Fährten (Ornithichnitae) in z. Th. sehr alten Formationen beweisen, dass sie schon früher existirt haben. Erst in der Tertiär-Zeit finden sich neben Fährten auch Skelette und Eier, die ersten jedoch, wenn sie nicht gross sind, selten in einem Zustande, der genaue Ermittelung der Sippen gestattete. So sind es denn, wie bei jenen älteren Fährten, hauptsächlich sehr grosse Arten, welche Gegenstand unserer Betrachtung werden, wobei wir nicht unterlassen können, auch einiger erst in historischer Zeit ausgestorbener oder dem Aussterben nahe stehender Formen zu gedenken.

Palaeornis C. Prév. 1855.

[*non* Vigors, *nec* Mantell]

Das Unterende einer Tibia deutet einen Riesen-Vogel entweder aus der Reiher-Familie oder aus der Ordnung der Schwimmfüsser an. Die Länge beträgt noch 0,450, das untre Ende ist 0,080, die Mitte 0,045

---

* Cimoliornis der Kreide (Thl. I, S. 65) hat sich als ein Pterodactylus erwiesen.

und der zerdrückte obre Theil 0,095 dick. Bei gleichem Verhältnisse wie beim Schwane würde der Knochen $2^1/_2$ mal so lang als bei diesem und die ganze Masse des Vogels 20 mal so gross gewesen seyn; die Maasse von Diomedea zu Grunde gelegt, wird sich aber ein weit geringeres Verhältniss ergeben. Constant Prévost nannte den Vogel Palaeornis Parisiensis; Hébert schlug nachher vor ihn Gastornis* Parisiensis zu nennen. Er stammt vom Fusse der Tertiär-Formation aus den Konglomeraten des plastischen Thones (*l'Instit. 1855, XXIII*, 85, 97).

Notornis R. Ow. 1848.

(Ow. i. *Zool. Transact. III*, 366—376, t. 56, f. 7—13, *IV*, 66 > *Ann. nathist. 1848, b, II*, 53—62 [> Jb. *1850*, 125]; — Mant. i. *Ann. nathist. 1850, VI*, 398 [Jb. *1851*, 256]; *1852, IX*, 231—236 [> Jb. *1851*, 249]; i. *Zool. Trans. 1852, IV*, 12—18, t. 2, f. 3—5, 69—72, t. 4, f. 5—8; — Gould ib. 73—74, pl. 25; *Birds of Australia* . . . ; — Bonap. i. *Compt. rend. 1850, XXXI*, 770 [> Jb. *1852*, 256].)

(Fam. Rallidae.) Auf der mitteln Insel *Neuseelands* lebt noch in einigen wenigen Exemplaren ein Rallen-artiger Vogel von der Grösse einer Gans, welchen R. Owen anfangs für bereits ausgestorben hielt und Notornis Mantelli nannte, da er einzelne Skelett-Theile desselben mit solchen der Papagay-Sippe Nestor durch Walter Mantell vom *Waingongoro* aus gleicher Lagerstätte mit denen des Dinornis (s. u.) erhalten hatte. Diese Knochen liessen einen Ralliden von verhältnissmässig beträchtlicher Grösse, etwa wie ein Wälschhahn, erkennen, da der Schädel $4^1/_2$'' (Engl.) Länge auf 1''8''' Breite mass. Das Brust-Bein ohne Kamm deutete Verkümmerung der Flügel an (wie bei der ebenfalls *Neuseeländischen* Sippe Brachypteryx). Indessen meldeten die Eingeborenen an Walter Mantell, dass es noch einen entsprechenden Vogel auf der Insel gebe, von welchem Hunde zuletzt auch ein auf dem Schnee aufgespürtes Exemplar einfingen, wovon aber nur der Balg gerettet wurde. Er ist 2' hoch, hat den Habitus, die Schnabel-Form, die rothe Farbe der Füsse und das dunkel-purpurfarbene Gefieder von Porphyrio, die Bildung der Füsse und die Lebens-Weise von Tribonyx, weicht aber durch Verkümmerung in Flügeln und Schwanz von beiden ab. Obwohl Gould die Übereinstimmung der fossilen mit der lebenden Art nicht bezweifelt, gibt er die Gesammtlänge der letzten doch

* Nach Gaston [!] Planté dem zufälligen Finder des Knochens benannt. Leider ist der Name Palaeornis schon zweimal vergeben.

nur auf 26″, die des Schnabels auf 3″, des Laufbeins auf $3\frac{1}{2}$″, der Mittelzehe auf 3″ [in welchem Maasse?] an. Der Vogel heisst bei den Eingeborenen Moho und Takéhé.

Apteryx Shaw 1789.

Der Kiwikiwi.

(i. *Naturalist's Miscellany XXIV*; — W. Yarrell i. *Zool. Transact. 1838, I*, 71—76, t. 10; — R. Ow. *ibid. 1840, II*, 257 *ss.*, t. 47—51; *1849, III*, 277—301, t. 31—36; — J. Gould *ib. III*, 379—380, t. 57.)

Ein ungeflügeltes vierzehiges Bindeglied zwischen den Grallatores, Rasores und Cursores, doch mehr zu letzten gehörig. Kopf klein; Schnabel fast ein Schnepfen-Schnabel, doch etwas flacher, oben zweifurchig, und mit endständigen (der einzige Fall in der Vögel-Klasse) und durch eine Klappe schliessbaren Nasenlöchern. Hals ziemlich lang und dünn; Rumpf dick, Kegel-förmig; Flügel bis auf ein kleines Rudiment verkümmert, und dieses mit geschlitzten Federn wie der übrige Körper bedeckt. Füsse kurz, kräftig beschuppt, mit einer kleinen, etwas nach innen gerichteten und die Erde kaum berührenden Hinterzehe. Es ist ein Struthionide in der Hauptsache, mit Rasores-Charakteren in den Füssen, Grallatores-Merkmalen im Schnabel. Mit den Struthioniden stimmt derselbe durch die Kleinheit des ungekielten Brust-Beins (woran unvollständige Verknöcherung und 2 kreisrunde Löcher eigenthümlich sind); durch den Mangel der Schlüsselbeine und die Verkümmerung der Flügel; durch die mächtige Entwicklung des Darm-Beins und des Heiligenbeins, das breite Ischium und schlanke Os pubis, die lange und schmale Form des Beckens (wogegen aber der Femur sich verlängert und wie bei den Rasores der Metatarsus sich verkürzt und eine kurze 4. Zehe hinzukommt); durch die breiten Rippen, die nicht anchylosirten Brust-Wirbel, die zahlreichen Hals-Wirbel (15, bei Struthioniden 16—19, bei Grallatoren mehr oder weniger als dort); durch die Wachs-Haut am Grunde des Schnabels und die terminalen Nasenlöcher, zu welcher Stellung bei'm Casuar eine schwache Annäherung ist; durch die mässig entwickelten Verdauungs-Organe (ohne Kropf und Muskel-Magen der Rasores); durch eine spirale männliche Ruthe; durch das eigenthümliche Gefieder. Die freien Knochen-Anhänge der Rippen und der Mangel der Luft-Zellen entsprechen den Pinguinen. Er lebt in dichtem Gebüsch von Insekten und Würmern, die er nächtlicher Weile sucht, ist bereits selten und geht auf einen kleinen Raum beschränkt, da er nicht fliegen kann, rasch seinem Erlöschen entgegen, seitdem er mit Hunden gejagt wird.

Arten: 3 auf *Neuseeland*, wovon A. australis Shaw (32" Engl. lang mit $6^3/_4$" langem Schnabel, 1" langem Humerus, $^3/_8$" langem Vorderarm, 3" langem Femur, 5" langer Tibia, 3" langem Lauf, $2^3/_8$" langer Mittelzehe) einmal am Ende des vorigen Jahrhunderts zufällig nach *Europa* gelangte, dann erst im Anfange der vierziger Jahre wieder aufgefunden wurde; die zweite kleinere Art, A. Oweni Gould (18" Engl. lang, wobei der Schnabel $3^5/_8$" einnimmt, Lauf $2^1/_4$", Mittelzehe und Nagel $2^1/_2$") erst seit wenigen Jahren beschrieben, und die dritte grössre noch nicht näher bekannt ist (Gould i. *Ann. nathist. 1847, XX*, 282). Sie laufen schnell, aber im freien Felde doch viel zu langsam, um Hunden zu entgehen. — Über Eier und Junge vgl. Owen i. *Ann. nathist. 1854, XIII*, 229—233 > Jb. *1854*, 496. Fossile Reste (Femur, Lauf), die mit denen der 2 genannten Arten übereinstimmen, sind in der Höhle von *Tongariro* mit solchen von Dinornis u. s. w. fossil gefunden worden (s. u.).

Dinornis R. Ow. 1843.

(Gigantic Bird R. Ow. i. *Zool. Trans. 1839, III*, 29—32, t. 3. Megalornis R. Ow. *i. litt.* Jb. *1843*, 335. Dinornis R. Ow. [*Mem. 1*] *ibid. 1843, III*, 235—276, t. 18—30 [> *Ann. nathist. 1844, XIV*, 59]; [*2*] *ibid. 1846, III*, 307—331, t. 38—50 [> *l. c. 1846, XVIII*, 130 *ss.*]; [*3*] *ibid. 1848, III*, 345—380, t. 52—57 [> *l. c. 1848, b, II*, 53 *ss.*]; [*4*] *ibid. 1850, IV*, 1—20, t. 1—3 [> *l. c. 1851, b, VII*, 161, 167]; [*5*] *ibid. 1852, IV*, 51—59, t. 67—68.)

(Palapteryx: Tf. XLII[8], Fg. 7—10; Dinornis *ib.* Fg. 11.)

(Fam. Dinornithidae.) Nach einigem Schwanken zwischen Gallinaceen, Struthioniden und Gralliden hat Owen endlich die Sippe als besondere Familie neben die Otiden gegen die Struthioniden gestellt. Man kennt und hat in *London* über 1000 Knochen-Fragmente (einschliesslich Palapteryx und Apterornis) von fast allen Skelett-Theilen: Schädel, Brust-Bein, Wirbel, Humerus, Oberschenkel, Lauf, ganze Füsse, Zehen, Eier-Stücke u. s. w.; aber noch ist kein ganzes Skelett gefunden worden, und die vollständige Zusammensetzung der einzelnen Sippen und Arten aus den oben genannten Elementen ist immer mehr und weniger hypothetisch.

Die 3 Sippen Dinornis, Palapteryx und Apterornis halten das Mittel zwischen den gewöhnlichen 3-zehigen Struthioniden, dem Apteryx, dem Didus und Trappen und unterscheiden sich durch folgende gemeinsame Merkmale von den übrigen Flügel-losen Land-Vögeln und insbesondere Struthioniden. Das Skelett ist mehr pneumatisch als bei Apteryx, weniger als bei Dromaeus und Strauss; die Luft dringt

noch schwach in die Wirbel, nicht mehr in die Schenkel-Beine ein. Der flache Schädel Fg. 7 (im Ganzen wie bei Strauss und Emu gestaltet, nicht lang- oder Geyer-schnäbelig wie bei Apteryx und Didus, noch gehelmt wie bei Casuar) besitzt einen stark vorstehenden fast gestielten einfachen Gelenk-Kopf (an Testudinaten erinnernd), ein über die Mitte hinauf gedrängtes (wie bei Krokodiliern), grosses vertikales Hinterhaupt-Loch (k), eine (wie fast nirgends) sehr breite und niedere, von unten nach oben und vorwärts ansteigende Supraoccipital-Region (7 BD); eine oben breite und fast flache 4—6-seitige und beiderseits durch die Schläfen-Gruben ausgerandete Parietal-Gegend (7 AB), mehr Didus-, als Struthio-artig, welche sich vorwärts unmittelbar in die ebenfalls breite, sich langsam senkende Stirn-Region fortsetzt; weite und tiefe Schläfen-Gruben (7 BC), auf kräftige Kau-Muskeln hinweisend; kleine Augen-Höhlen; kleine und weit auseinander liegende Augennerv-Löcher; ausgedehnte Riechzellen (7 Cgg) und weite Geruchsnerv-Löcher (wie Apteryx); sehr rauhe und tiefe Ansatz-Stellen für kräftige Nacken-Muskeln (7 D); eine ganz nach unten gekehrte Basisphenoidal-Plattform (7 cb), welche mit dem fast vertikalen Basioccipital-Bein (7 caa) einen Winkel bildet; etwas kurze Pterygoid-Fortsätze u. s. w. (*Zool. Trans. III*, 308 ff., 348 ff.).

Die Wirbel, besonders die Hals-Wirbel, sind grösser und massiger als bei den Struthioniden im Vergleich zum ganzen Skelett wie zur Weite des sehr engen Mark-Kanals, kräftige Hals-Muskeln verrathend. Im Anfang der Brust-Gegend schliessen die Dorn-Fortsätze der Wirbel aneinander, mehr wie bei den grossen Struthioniden als bei Apteryx; dagegen entsprechen untre Dorn-Fortsätze mehr dem letzten. Auch die starke Breite der Wirbel-Körper, das breite Auseinanderstehen der schiefen Fortsätze, die dicken stumpfen und fast horizontalen Queer-Fortsätze, kräftige vierkantige Dorn-Fortsätze, von vorn nach hinten so lang als dick, gehören mit zu den gemeinsamen und unterscheidenden Merkmalen dieser Vögel-Gruppe. Im übrigen sind die Wirbel zu sehr zusammengesetzt und in einerlei Individuum zu ungleich, als dass sie sich hier gut charakterisiren liessen (vgl. *Zool. Trans. III*, 259, 313).

Das Brustbein (Fg. 11) ist flach gewölbt, ohne Spur einer Crista, verhältnissmässig (klein) breit und kurz, breiter als lang, mit fast geradem Vorderrand (bei Apteryx tief ausgeschnitten), nach hinten charakteristisch ausgebreitet und mit zwei tiefen rundlichen Ausschnitten des Hinterrandes, welche mitten durch einen Vorsprung getrennt und

aussen jederseits durch einen langen rückwärts stehenden Fortsatz eingefasst sind (am meisten Apteryx entsprechend, doch sind die 2 Fortsätze schmäler und dicker u. s. w.; der seitliche Anlenkungs-Rand für die Rippen etwas länger, die vorder-äussren Ecken etwas kürzer. Das Brust-Bein ist übrigens wahrscheinlich wie bei Apteryx aus nur zwei seitlich gelegenen Verknöcherungs-Mittelpunkten entstanden).

Von dem verkümmerten Humerus ist nur ein halbes etwas fragliches Exemplar (das Genus kann nicht näher bestimmt werden) unter so vielen Knochen gefunden worden. Er ist eben so sehr ohne Kanten und Höcker zur Befestigung und Stützung der Flug-Muskeln, als bei Apteryx (*Zool. Tr. IV*, 66).

Das Becken (in 3 Arten beobachtet) gleicht weit mehr dem von Otis, als dem der Struthioniden (wenigstens 18 Wirbel nehmen an seiner Bildung Theil). Hauptsächlich weicht es dadurch von dem aller lebenden Struthioniden ab (um sich dem des Trappen und der meisten andern Vögeln anzuschliessen), dass die Ilia nicht längs der Dorn-Fortsätze der Sacrum von beiden Seiten zusammen schliessen, sondern von den Gelenkpfannen an rückwärts aus einander weichen; zwischen ihnen liegen dann etwas vertieft die Sacral-Wirbel, deren Dorn-Fortsätze in einen niedern Kamm zusammengewachsen sind, zwischen welchem und ihren Rändern dann beiderseits eine Reihe schiefer Öffnungen die Queerfortsätze trennt. Der vordere Theil des Beckens ist tiefer als beim Trappen, der hintere kürzer als bei diesem und mehr noch als bei den Struthioniden (*Zool. Trans. III*, 252—258).

Das Oberschenkelbein (Fg. 8 A B von hinten und unten) ist ausgezeichnet: durch den Mangel von Luft-Höhle und Luft-Kanal (wie Apteryx), die Dicke der dichten Schaft-Wände, die alle Beispiele übertreffende Stärke der Muskel-Leisten und -Höcker an der Hinterseite des Schaftes, wo das Medullar-Arterien-Loch (d) in der Mitte zu sehen ist, die beträchtliche Dicke (verglichen zu der des rundlichen Schaftes, der nur $^1/_7$ so dick als lang ist) des unteren Endes und insbesondere die ansehnliche Breite der Rotular-Höhle (c), durch einen tiefen ovalen rauhen Eindruck hinten über dem äussern Condylus (e), die Stärke des Trochanters (a) (*Zool. Trans. III*, 247—253).

Die Tibia (Fg. 9 A B C) unterscheidet sich von andern (mehr vom Strauss, als vom Emu und Apteryx) durch eine breite und ausgedehnte Concavität (a) vorn auf der oberen Gelenk-Fläche, durch die grosse Breite der aufsteigenden Knochen-Wand (b) für die Anheftung der Rotular- oder Streckmuskel-Sehne und, am anderen Ende, durch die ge-

ringe Vorwärtsverlängerung der Seiten-Leisten der Trochlea; von allen Struthioniden durch den von einer schiefen Knochen-Brücke queer über die Streckmuskel-Sehne gebildeten Kanal oberhalb der untern Trochlea an der vorder-innern Seite des Knochens (c). Manche Verhältnisse stimmen besser mit denen der Grallatoren überein. In der obern Hälfte ist ein Längs-Kante für die Fibula ausgeprägt, diese aber nicht damit verwachsen gewesen. Die innere Hälfte des Condylus (7 c bei d) ist verhältnissmässig mehr nach hinten verlängert, als bei Struthioniden und Grallen (*Zool. Trans. III*, 245—247).

Der Tarsometatarsal- oder Lauf-Knochen (Fg. 10 A B C) ist ausser andern Eigenthümlichkeiten von denen der Struthioniden und dreizehigen Grallatoren ausgezeichnet durch seine grosse Breite; durch die breiteren 2 Zwischenräume zwischen den 3 Gelenkrollen II, III, IV (Metatarsal-Enden) für die Zehen; von jenen divergiren die 2 seitlichen mehr und sind selbst stärker als gewöhnlich; die mittle Gelenk-Rinne ist an ihnen nicht so stark, als am mitteln Fortsatz. Am obern Ende (10 B) zeigen sich zwei Gelenk-Näpfe, zwischen welchen sich die trennende Leiste vorn in einen stumpfen Fortsatz erhebt, der stärker zu seyn scheint als bei Palapteryx (a. a. O. *III*, 240—245, *IV*, 10).

Von den drei 3-, 4-, und 5-gliedrigen Zehen (10 A) endlich, welche Owen theils zusammen gehörig (wie in der Abbildung) erhalten, theils aus zahlreichen Phalangen aller Art zusammengesetzt hat, würde der mittle etwas länger als die äussern seyn (vgl. Palapteryx und Apterornis). Die End- oder Krallen-Phalangen II^3, III^4, IV^5 sind sehr kräftig und deuten auf Besetzung mit starken Krallen hin.

Zu Dinornis hat aber Otis im Schädel noch eine nähere Verwandtschaft als die Struthioniden und selbst Apteryx: durch die Ausdehnung der Knochen-Leisten vom Paroccipital- zum Basisphenoid-Bein; durch das Herabhängen der Leiste dieses letzten bis unter den Ausschnitt der Eustachischen Öffnungen; durch die Anwesenheit eines Tympanik- und ächten Mastoid-Fortsatzes vom Mastoid-Bein aus; durch die Theilung der Gelenk-Fläche des Pauken-Beins in zwei getrennte Näpfe; durch die Ausdehnung der Tympanik-Aushöhlungen hinter denselben; durch die Rückwärtsverlängerung der Nasen-Beine und des Nasal-Fortsatzes des Kiefer-Beines über die ausgebreitete obre Platte der verschmolzenen Präfrontal-Beine u. s. w.

Was die Lebens-Weise dieser Thiere betrifft, deren Grösse bei aufrechter Stellung von 10′6″ abwärts bis zur Truthahn-Grösse reicht, so

scheinen die kleine depresse Gehirn-Höhle auf eine stupide Natur, die stark entwickelten Geruchs-Organe bei schwachen Augen zur Entdeckung ihrer unter der Oberfläche verborgenen vegetabilischen Nahrung, (wie bei Palapteryx der Würmer und Insekten) wahrscheinlich in mehligen Farnen-Wurzeln bestehend, der kräftige Schnabel, der starke muskulöse Hals sowohl als die kräftigen Scharr-Füsse zum Auffurchen und Aufscharren des Bodens, um jene Nahrung zu gewinnen, hinzuweisen. Die Proportion ihrer Bein-Bestandtheile, der Mangel an Luft-Zellen im Schenkel-Bein (wie bei Apteryx) deutet weder auf ausserordentlich schnelle noch auf andauernde Lauf-Fähigkeit. Ihre Lebens-Weise war gesellig.

Die Eier waren zum Theil grösser, aber dünn-schaaliger als beim Strauss; die äussre Oberfläche ist, statt mit kleinen runden Grübchen, mit kurzen unterbrochenen linearen Furchen bedeckt, je nach den Arten von verschiedener Anordnung (Mant. > Jb. *1848*, 251).

Hitchcock hat geglaubt, die mächtigen Reisholz-Nester, welche Cook und Flinders auf dem *Eidechsen-Eilande* an der SO.-Küste *Neuhollands* und auf der Süd-Küste *Neuhollands* selbst beobachtet, von diesen Vögeln ableiten zu können; wahrscheinlich rühren sie aber (abgesehen davon, dass sie nicht in *Neu-Seeland* gefunden werden,) von einem See-Vogel her (Owen), oder sind Brüte-Anstalten nicht selbst brütender kleinerer Vögel, wie Megapodius und Dalagalla (Jb. *1834*, 764, *1846*, 768).

Vorkommen: auf der nördlichen und mitteln (zuweilen „südlich" genannten) Insel von *Neuseeland* finden sich in alluvialen Schichten des Bodens Tausende von Knochen der ausgestorbenen Sippen Dinornis, Palapteryx und Apterornis mit einer geringeren Anzahl von solchen der noch daselbst lebenden, wenn auch bereits ihrem Aussterben nahen Geschlechter Apteryx, mit 2 Arten (S. 731), Notornis (N. Mantelli S. 730) und Nestor (N. hypopolius) aus der Gruppe der Nacht-Papageyen. Mantell gibt ferner noch Brachypteryx-, Diomedea-, Aptenodytes-, Arctocephalus- und Canis-Reste in ihrer Gesellschaft an. Dieses Zusammenvorkommen bei gleichem Erhaltungs-Zustande der Knochen beweiset nicht nur ihr einstiges Zusammenleben, sondern auch diess Zusammenleben in einer Zeit, wo die physikalisch-botanische Beschaffenheit *Neuseelands* der jetzigen bereits so ähnlich war, dass nicht nur der Charakter seiner Wirbelthier-Bevölkerung im Ganzen (jetzt auf Vögel beschränkt), sondern auch deren Sippen schon zum Theil die nämlichen waren wie jetzt. Wie jetzt haben daher auch

damals grosse und kleine Farne wohl hauptsächlich die Vegetation gebildet und in ihren mehligen Wurzeln diesen grossen Vögeln Nahrung geboten. Gleichwohl scheint sich seither die Insel *Neuseeland* um mehre Fusse gehoben zu haben, da die Spuren des Wellen-Schlages an manchen Stellen über dessen jetzigen Bereich hinauf gehen. Die grossen Arten sind seitdem ausgestorben, die kleinern geblieben. Bei den Eingeborenen hat sich eine Sage von deren Existenz noch erhalten; sie nennen solche Movie oder Moa und behaupten, dass solche in entlegenen Gebirgs-Gegenden der Insel noch leben. THOMSON glaubt, dass die grosse Art wenigstens erst seit Einwanderung der *Neuseeländer* (Malajen) vom Westen her, was vor 200—250 Jahren stattgefunden, ausgestorben seye. Die wichtigsten Fundorte sind theils auf der nördlichen und theils auf der mitteln oder südlichen Insel; dort herrschen die kleinern Arten vor. I. auf der *nördlichen Insel*: die Fluss-Alluvionen in der *Poverty-Bai* südlich vom *Ost-Cap*, namentlich am *Wairoa*-Flüsschen, das von der vulkanischen *Tongariro*-Kette herab in die *Hawkes-Bai* fliesst (WILLIAMS, COLENSO, COTTON, MANTELL; — in der *Bay of Islands* (SWAINSON); an der Mündung des *Waingongoro* (MANTELL*); dann zwischen *Wanganui* und *Taranaké* an der Mündung des *Wanganui*; — ferner angeblich in einer Höhle am Berge *Wakapunake*; sicher in einer Höhle der *Tongariro*-Kette**. In der Höhle wie im Freien liegen die Knochen oft bei sehr zerreiblicher Beschaffenheit mit wenig Dammerde gemengt in Haufen beisammen, welche leicht auffallende kleine Hügel bilden, oft auch in einer Lage von Menakanit-Sand, beide über blauem tertiärem Thone. In der Höhle sind sie theilweise von Stalaktiten umschlossen oder verkittet. Oft sind sie aber auch trefflich erhalten und schliessen noch bis 0,25 organischer Materie ein. II. Auf der *mitteln Insel* ist *Waikouaiti* oder *Waikewaita* an der Ost-Küste der wichtigste Fundort (MACKELLAR, EARL, MANTELL, WACKEFIELD), ein altes Moor an der Mündung des Flusses gleichen Namens, welches hauptsächlich aus Resten der Neuseeländischen Flachs-Pflanze, Phormium tenax, besteht, von Sand überschüttet, von der Fluth bedeckt, zur Ebbe-Zeit aber zugänglich ist. Das Meer spült das Moos ab und entblösst neue Stellen. Die Knochen sind Umbra-braun und sehr wohl erhalten. Der merkwürdigste Fund war

* Jb. *1852*, 229, 249.

** THOMSON beschreibt zwei solcher Knochen-Höhlen in JAM. *Edinb. Journ.* ausführlich *1854*, *LVI*, 268—295.

ein Paar eine Elle weit auseinander senkrecht im Moore steckender Läufe mit allen ihren Zehen, als ob der Vogel hier stehend versunken seye. Sonst kommen auf dieser Insel Moa-Knochen nur da und dort zerstreut im Unterboden vor: auf der Sand-Spitze an der Mündung des *Molineux-* (jetzt *Cleuther-*) Flusses, 50 Engl. Meilen aufwärts vom *Otago* im NO. der *Kaihiku*-Kette; dann 15 Engl. Meilen landeinwärts davon auf dem 100' hohen *Moa-Berge.*

Im Vergleich zu dem der 2 mit-vorkommenden fossilen Sippen ist der ganze Skelett-Bau bei Dinornis insbesondere (gleiche Höhe vorausgesetzt) kräftiger (auch als beim Strauss). Am Schädel ist die Oberkinnlade länger als bei Palapteryx; alle Muskel-Höcker, -Leisten und Fortsätze sind stärker; der Basi-occipito-sphenoidal-Theil weiter abwärts gedrängt; — der Schnabel ist mehr gleich-breit, flach, ziemlich gerade, etwas verlängert, wie ein Böttchers-Hobleisen gestaltet (er ist stärker, gleichförmiger breit, in weitrer Kurve gebogen als beim Strauss und Emu). Von einer Hinterzehe ist keine Spur vorhanden.

Die Arten zu unterscheiden hat man, da zusammenhängende Skelett-Theile nicht vorkamen, (wie schon erwähnt) zuerst die häufigen Lauf-Knochen und Tibien nach ihren Verschiedenheiten der Form und Grösse sortirt und dann auch die übrigen Skelett-Theile ihnen nach der Grösse zugetheilt. So werden denn jetzt 7 Arten unterschieden, deren Namen zugleich ihre ungefähre Grösse ausdrücken.

1. Dinornis giganteus. Brust-Bein: Tf. XLII[8], Fg. 11 ($\frac{1}{\infty}$ n. Ow.)

Megalornis Novae Hollandiae [*err. typogr. pro* Novae Seelandiae?] Ow. *in litt.* > Jb. *1843*, 335.

Dinornis giganteus Ow. *1843*, i. *Zool. Trans. III*, 244 *ss.* 18, 19, 20, 27, 28, 30, 39, 40, 43—45; *IV*, t. 24.

Man besitzt Reste von allen Theilen des Skeletts. Das ganze Thier würde über 10' hoch seyn, da der Femur = 1'4'', die Tibia 2'11'', der Laufknochen 1'6'' messen. Von beiden Inseln.

2. Dinornis struthioides.

Dinornis struthioides Ow. *1843*, i. *Zool. Trans. III*, 244 *ss.* t. 18, 20, 21, 23, 27, 28, 30, 38.

Man hat Schädel, Wirbel, Becken, Femur, Tarsus u. s. w. War 7' hoch; der Femur misst 11''. Von beiden Inseln.

3. Dinornis didiformis.

Dinornis didiformis Ow. *1843*, i. *Zool. Trans. III*, 249 *ss.* t. 19, 20, 21, 25, 26, 27, 28, 29, 30.

Becken, Femur, Tarsus sind davon bekannt. Der Femur hat 8''. Von der nördlichen Insel.

4. Dinornis crassus.

Dinornis crassus Ow. *1846*, i. *Zool. Trans. III*, 327, t. 42, 48.

Man kennt nur wenige Theile: Wirbel, Tarsus u. dgl. Von der mitteln Insel.

5. Dinornis rheides.

Dinornis rheides Ow. *1850*, i. *Zool. Trans. IV*, 8, t. 3.

Man hat einen schönen Fuss mit Zehen. Auf beiden Inseln.

6. Dinornis casuarinus.

Dinornis casuarinus Ow. *1846*, i. *Zool. Trans. III*, 327, t. 46—48.

Femur, Tibia u. a. Theile wurden gefunden auf beiden Inseln.

7. Dinornis curtus.

Dinornis curtus Ow. *1846*, i. *Zool. Trans. III*, 327, t. 47.

Man kennt die Tibia. Von der nördlichen Insel.

Palapteryx R. Ow. 1846.

(i. *Zool. Transact. III*, 322. Die übrige Literatur wie vorhin.)

Tf. XLVII[8], Fg. 7—10.

(Fam. Dinornithidae, S. 732.) Man hat von dieser Sippe Schädel, Femur, Tibia, Läufe und vollständige Zehen, woraus man einen Vierzeher erkennt, der zwischen Dinornis einerseits, Dromaeus und Apteryx unter den Struthioniden andrerseits sich einreiht. Auch Eier-Schaalen sind vorgekommen, welche zu dieser Sippe zu gehören scheinen.

Owen hat nämlich zuerst diejenigen Schädel als eigene Sippe aus Dinornis ausgeschieden, welche sich (ausser im Schnabel) denen von Apteryx und insbesondere Dromaeus mehr näherten. Basioccipital- (aa) und Basisphenoid-Beine sind daran weniger weit nach unten gedrängt; das letzte (b) bildet eine quadratische Plateform. Die Präcondyloid-Foramina (D c c) sind höher gelegen und von den Carotid-Höhlen (D d d) getrennt. Insbesondere ist die Tympanik-Artikular-Höhle (h h) unten am Mastoid-Beine, dem einfachen obern Gelenk-Kopf des Pauken-Beins entsprechend, länglich-rund, gross und einfach. Die breiten unteren Paroccipital-Leisten (D e e) sind fast unterdrückt. Die Mastoid-Beine (f f) und Geruchs-Höhlen (g g) sind stärker ausgebildet. Stirn-Beine reichen weiter vorwärts. Postfrontal-Bein nicht mit dem Mastoid-Bein verbunden. Der Gelenk-Kopf (i) Halbkugel-förmig; das Hinterhaupt-Loch (k) etwas breiter als hoch (*Zool. Trans. III*, 360, t. 54 etc.).

Die Annäherung zu Dromaeus liegt insbesondere in der breiten ebenen untern Oberfläche des Basisphenoid-Beins, in der Beschaffenheit des Vordertheils der Pterygoid-Fortsätze, in den Halbkreis-runden Paroccipital-Platten, in der einfachen Gelenk-Höhle für das Pauken-Bein, in der Grösse, Form und Unabhängigkeit der Postfrontal-Fortsätze.

Owen hat angenommen, dass dieser Annäherung im Schädel-Bau auch eine Annäherung in den Proportionen des Skeletts entspreche, und die schlankeren Formen desselben von Dinornis ausgeschieden und zu Palapteryx übertragen.

An den so hieher verwiesenen Lauf-Knochen zeigen sich denn auch noch Gelenk-Flächen für den Ansatz einer kleinen (vierten) Hinterzehe, wie bei Apteryx und Apterornis, welche bei Dinornis fehlt. Man ist so glücklich gewesen von 1—2 Arten den Lauf mit den vollständigen dazu gehörigen Zehen noch im Boden beisammen steckend zu finden (Ow. i. *Zool. Trans. IV*, p. 2—10 *c. figg.*).

Vorkommen wie bei Dinornis.

Arten: 4.

1. **Pal. ingens.** Femur u. Tibia: Tf. XLVII[8], Fg. 8–9 ($\frac{1}{8}$ n. Ow.).

Dinornis ingens Ow. *1843*, i. *Zool. Transact. III*, 250.

Palapteryx ingens Ow. (*1846*) i. *Zool. Trans. III*, 338, 346, pl. 21, 25, 26, 30, 40, 42, 48, *IV*, pl. 23.

Das Skelett ist sehr vollständig bekannt in Schädel, Wirbel, Femur, Tibia, Tarsus. Die Tibia hat 29″ Länge und deutet auf einen 9′ hohen Vogel hin (den Strauss zu 8′4″ gesetzt). Von beiden Inseln.

2. **Pal. robusta.** Lauf u. Zehen: Tf. XLVII[8], Fg. 10 a–c ($\frac{1}{8}$ n. Ow.).

Palapteryx ingens *var. robusta* Ow. i. *Zool. Trans. III*, 247, 346 *ss.*

Palapteryx robustus Ow. *1850*, i. *Zool. Trans. IV*, 2—19, t. 1.

Owen hatte diese Art anfangs bloss als Varietät der vorigen betrachtet. Von der nördlichen Insel.

3. **Pal. dromaeoides.**

Dinornis dromaeoides Ow. *1843*, i. *Zool. Trans. III*, 265.

Palapteryx dromaeoides Ow. *1846*, i. *Zool. Trans. III*, 338 *ss.*, t. 18–23, 39, 47, 48, *IV*, t. 19.

Schädel, Becken, Wirbel, Femur, Tibia, Tarsus. Von beiden Inseln.

4. **Pal. geranoides.** Schädel: Tf. XLVII[8], Fg. 7 A–D ($\frac{1}{\infty}$ n. Ow.).

Palapteryx geranoides Ow. *1848*, i. *Zool. Trans. III*, 361, t. 53, 54.

Schädel, von der Grösse wie bei Dromaeus. Man kennt sonst nur wenige Theile. Auf der nördlichen Insel.

Apterornis R. Ow. 1848 (III, 347).

(s. Aptornis Ow. [*per syncope* statt Apterygiornis] i. *Zool. Trans. 1848, III*, 347 ss., t. 25 [> *Ann. sc. nat.* 6, *II*, 53 ss. > Jb. *1850*, 126]; *1850, IV*, 10—11, t. 3, f. 3—8.)

(Ordn. Cursores, zwischen Dromaeus und Apteryx.) Man kennt Femur, Tibia und Tarsometatarsal-Bein (den Laufknochen), die sehr stark und nicht pneumatisch sind und einen Flügel-losen vierzehigen Vogel andeuten, welcher der noch lebenden Sippe Apteryx (S. 730) entschieden näher steht, als Dinornis und selbst Palapteryx.

Der Femur (ein ganzer und 3 untere Enden, *Trans. IV*, 10, t. 3, f. 3, 4) ist 6″3‴ lang, gerade, stark und drehrund von Schaft, an welchem der kurze dicke Hals mit dem Gelenk-Kopf rechtwinkelig einwärts steht; letzter mit einer weiten Grube für das Ligamentum teres; der grosse Trochanter erhebt sich über die glatte wagrechte Oberseite des Gelenk-Kopfes, der sich bis zu ihm erstreckt. An der inner-hintern Seite des Schaftes zieht sich eine Kante nach dem ober-hintern Theile des inneren Condylus herab, wie bei Apteryx, und dieser reicht eben so tief abwärts als der äussre; der vordere Theil beider Condylen ragt mehr vor als bei Dinornis. Eine pneumatische Öffnung ist nicht vorhanden.

Die Tibia (*Trans. IV*, 235, t. 25, f. 5, 6, t. 26, f. 5, 6; p. 347) ist 8″9‴ lang, am oberen Kopfe 2″, am unteren 1″3‴ dick mit 1″11‴ mittlem Umfang. Sie hat zum Femur dasselbe Verhältniss wie bei Apteryx.

Der Lauf-Knochen (*Trans. IV*, 11, t. 3, f. 5—8) gleicht dem von Didus mehr, als dem von Dinornis und Palapteryx, ist jedoch verhältnissmässig kürzer und dicker (3″10‴ lang) mit fast gleichem Verhältniss zu den 2 vorigen Knochen wie bei Apteryx; er besitzt am unteren Ende hinten auch eine Gelenk-Fläche für eine starke Hinterzehe. Von denen bei Dinornis und Palapteryx weicht er ab durch die grössre Tiefe, mindere Ungleichheit und höhere und breitere Trennung der 2 Gelenk-Flächen am Oberende (entsprechend dem Unterende der Tibia); durch die Grösse der Gelenk-Fläche für die Hinterzehe, innen hinter und über dem innern Gelenk-Fortsatz; durch die starken Calcaneal-Fortsätze, welche sich zu einem kurzen vollständig geschlossenen weiten Knochen-Kanal für den Streckmuskel oben und hinten am Lauf-Knochen vereinigen, und durch die Lage des Gelenk-Kopfs für die 3. Zehe weiter einwärts, so dass der mittle Gelenk-Fortsatz vorn mehr vorsteht, als bei den 2 andern Sippen. Der Lauf-Knochen ist verhältnissmässig kürzer

gegen die Tibia, als bei den 2 vorhergehenden Sippen: mehr so wie bei Apteryx; — die Hinterzehe kürzer und dicker als bei Didus.

Art: eine auf der nördlichen Insel *Neuseelands*, sowohl in *Poverty-Bai* von W. WILLIAMS, als zu *Waingongoro* mit vorigen (?) von WALTER MANTELL gesammelt.

Apterornis otidiformis.

Dinornis otidiformis Ow. i. *Zool. Trans. 1843, III*, 247 *ss.* (> *Ann. nathist. 1844, XIV*, 59; > *l'Inst. 1843, XI*, 456; > Jb. *1844*, 382; > *Ann. nathist. 1846, XVIII*, 132 > Jb. *1847*, 380).

Aptornis (*pro* Apterygiornis) otidiformis Ow. i. *Zool. Trans. 1848, III*, 347, t. 25, f. 5, 6, t. 26, f. 5, 6 (> *Ann. Mag. nathist. 1848, b, II*, 53 > Jb. *1850*, 125); *IV*, 10—11, t. 3, f. 3—8.

Nur von der Stärke des gemeinen Trappen, kleiner mithin, als die Dinornis- und Palapteryx-Arten. Die Maasse sind oben mit aufgenommen.

Aepyornis I. GEOFFR. ST.-HIL. 1851.

(i. *Compt. rend. 1851*, 27 > Jb. *1851*, 374; VALENC. i. *l'Inst. 1853, XXI*, 184 > Jb. *1854*, 110; R. Ow. i. *Ann. nathist. 1854, XIII*, 229 > Jb. *1854*, 496.)

(Fam. Struthionidae.) Diese Sippe hat bis jetzt nur zwei Laufknochen-Stücke, einige andere Knochen-Trümmer und einige (2—3) mehr oder weniger vollständige Eier geliefert, woraus sich ein riesiger dreizehiger Lauf-Vogel ergibt.

Das untere Ende des Lauf-Knochens zeigt drei Gelenk-Fortsätze für drei Vorderzehen ohne Spur eines solchen für eine Hinterzehe. Diesem Knochen fehlt ferner das Loch unter den Kondylen, das sonst, ausser Apteryx und Dinornis, bei allen Vögeln und selbst bei Didus vorkommt, daher diese 3 Sippen wohl eine Familie mit einander bilden könnten? (VALENC.). Die Eier sind dickschaaliger als die von Strauss und Dinornis; die Luft-Poren ihrer Oberfläche sind anders gestaltet, rund (statt linear), rauh, mehr wie bei Strauss und Casuar als bei Apteryx. Sie haben eine 0^m003 dicke Schaale, sind bis 0^m340 lang und 0^m225 dick, haben bis 0,85 Längsumfang und können über $8^3/_4$ Litres Flüssigkeit fassen. Da

	bei Strauss	und Emu
die Länge des Eies	$0^m,16$ . .	$0^m,125$
dessen Längs-Umfang . . .	$0^m,46$ . .	$0^m,335$
der Gehalt nur	0,166 . .	0,06 vom Aepyornis-Ei
bei Höhe des Vogel-Körpers .	2^m . . .	$1^m,5$

beträgt, so kann man auf einen wenigstens sechsmal so schweren Körper als der des Strausses bei wahrscheinlich kürzeren Beinen und (das Lauf-Bein als Maassstab des Ganzen genommen) einer Körper-Höhe von $3^m 5$ schliessen, welche also die des Strausses um $^3/_4$, die des Dinornis giganteus noch um $^1/_4$ überträfe (daher die Art Ae. maximus G. genannt wird), was OWEN doch noch etwas zu hoch gegriffen glaubt, indem er den Aepyornis eher für etwas kleiner als den Dinornis halten möchte.

Diese Reste stammen aus Diluvial- oder vielleicht Alluvial-Gebilden theils (die Knochen) in einer grossen Höhle zu *Nossi-Bé*, theils (die Eier) im Gebiete des Stromes der *Sakalavas* auf *Madagascar*, wo sich in einigen Gegenden noch eine Sage von diesem Vogel, welcher Ochsen niedergeschlagen und verzehrt haben, ja sogar noch leben soll, erhalten hat. FLACOURT gedenkt* eines grossen Strauss-artigen Vogels, des Vouron Patra, der vor 200 Jahren daselbst gelebt habe; und MARCO POLO (Reisen, Londoner Quart-Ausgabe *1818*, S. 707) erzählt von einem Riesen-Vogel Roc (im Englischen Rukh), der in gewissen Jahres-Zeiten im Süden der Insel erscheine. Beide Angaben sind wohl nur Versionen der zuvor erwähnten Gerüchte, die manchfaltig geweckt werden durch die grossen, wenn auch sehr seltenen Eier, deren sich einige reiche Eingeborene als Gefässe bedienen.

Didus LIN., Dudu**.

(CUV. i. *Ann. sc. nat. 1830, XXI, Revue, Sept.* 103; — DE BLAINVILLE i. *N. Annal d. Mus. 1835*, IV, 1—36, t. 1—4; — H. E. STRICKLAND i. *Ann. Mag. nathist 1844, XIV*, 324—326 > Jb. *1845*, 511 (LEHMANN i. Jb. *1845*, 811); — R. OWEN i. *Zool. Trans. 1845, III*, 331—338, t. 38, 49—50; i. *Ann. sc. nat. 1846, XVIII*, 276—278; — HAMEL (vgl. Jb. *1846*, 330, *1849*, 553); — STRICKLAND a. MELVILLE *the Dodo and its kindred, London 1848*, 8°, wo die Geschichte dieser ausgestorbenen Vögel zusammengestellt ist; — BARTLETT i. *Ann. Mag. nathist. 1854*, 297—301.)

Tf. XLIV, Fg. 7.

(*Leth. a*, 1171.)

Diess ist das einzige Vogel-Geschlecht, welches erweislich erst in historischer Zeit von der Erd-Oberfläche verschwunden ist, und von welchem man ausser den ungenügenden Beschreibungen früherer Rei-

---

* In seiner *Histoire de la grande île de Madagascar, éd. 1758*, 185.

** Der Name stammt vom Holländischen Dodaars, d. i. „Busch-Arsch", woraus die Engländer Dodo, die Deutschen Dudu (die Franzosen Dronte?) und LINNÉ Didus machten.

senden und Seefahrer in unseren Sammlungen nichts mehr besitzt, als ein von SAVERY im Anfang des 17. Jahrhunderts in *Holland* nach dem Leben gefertigtes Öl-Gemälde in natürlicher Grösse, jetzt im Museum Britannicum, — einen wohl erhaltenen Fuss, ebendaselbst, — einen getrockneten Kopf und Fuss, die man einem verderbenden ausgestopften Exemplar des Vogels in ASHMOLE'S Museum zu *Oxford* abgeschnitten hat, und einen einzelnen Schädel im *Kopenhagener* Museum. Diese Materialien sind denn auch Gegenstand vielfältiger Untersuchungen, insbesondre von CUVIER, BLAINVILLE, OWEN, STRICKLAND und MELVILLE u. A. geworden.

Hat die Vertilgung dieses Vogels auch erst später stattgefunden, so verhält er sich doch zu den noch fort-bestehenden, wie die zuerst untergegangenen Fisch- und Reptilien-Geschlechter zu den noch lebenden: Er vereinigt in sich manche Bildungen, durch deren Auseinandertreten eine Menge ganz verschiedener Stämme wie aus gemeinsamer Wurzel entspringen. Er ist weder Strauss- noch Hühner-Vogel, weder Fettgans (unter den Schwimmvögeln, TEMMINCK, CUVIER), noch Geyer (unter den Raubvögeln, BLAINV., GOULD, R. OWEN), weder Albatros (Diomedea), noch Taube, womit ihn STRICKLAND und MELVILLE sowie REINHARD neuerlich vereinigt haben, nachdem man auf einer einsamen *Südsee*-Insel eine kleine in Erdhöhlen lebende und nun ebenfalls mit Untergang bedrohte Tauben-Art mit ähnlicher Schnabel-Bildung (Didunculus PEALE) entdeckt hat. Und doch besitzt er Merkmale aus allen diesen Ordnungen und ist bereits in alle der Reihe nach von den Systematikern eingetheilt worden. Der Vogel (Tf. XLIV, Fg. 7) hat einen plumpen schweren Rumpf von der Grösse wie bei'm Schwan, und war als ein solcher von den portugiesischen Seeleuten, die ihn zuerst sahen, bezeichnet worden. Der kurze dicke Hals ist S-förmig, unten mit Kropfartiger Verdickung (b, d) *. Kopf und Schnabel sind sehr gross, erster breit und vorn platt (b); die kleinen Augen liegen an der Basis des Schnabels im nackten Theile des Kopfes (b). Der Schnabel ist viel höher als breit; seine beiden Äste sind gleich hoch, mit den Spitzen zurückgekrümmt, doch ist der obere viel länger und Haken-förmig (a, b, e), der grössere gerade Hintertheil desselben ist vom vorderen Haken-artigen durch zwei schiefe Wülste getrennt (b), wie bei den En-

* Die Merkmale, welche den Pinguinen, Geyern, Straussen, Hühnern und Tauben entsprechen, wollen wir der Reihe nach durch a, b, c, d, e bezeichnen.

ten mit einer Art Haut bedeckt und hat die Nasenlöcher fast ganz an seinem vorderen Rande (b), schief, auf halber Höhe des Schnabels in einer Hufeisen-förmigen Einfassung, doch nicht wie bei den Hühnern von einer Schuppe bedeckt. Die Flügel sind sehr kurz, mit wenigen kurzen unter den Deckfedern verborgenen Schwungfedern (c). Die Füsse sind verhältnissmässig noch kürzer, sehr dick, mit breiter Sohle (a), bis zum Tarsus mit Federn besetzt (b, d, e); der Tarsus ohne Sporn (a, b, c, e), mit ovalen Schuppen belegt, welche auf dem Rücken der Zehen sich zu queeren Schildern entwickeln; — die Zehen sind sehr kurz und dick, unten konvex; der aufliegende Daum ist am kürzesten, und nach ihm ist es der äussre Zehen; — nirgends eine Spannhaut. Die Nägel sind sehr dick und stumpf, doch etwas gebogen. Das Gefieder am Kopf und Hals besteht nur aus kurzem Flaum, welcher an der Basis des Schnabels eine Art Kaputze bildet (b). Im Schwanz sind nur ein paar kurze, krause, eingerollte Federn. Der Magen war essbar, daher wohl muskulös, worauf auch die in ihm gefundenen Steinchen deuten: ein Körner-Magen (d). Das Fleisch war von schlechtem Geschmacke. Dieser Vogel war nach dem Berichte der Beobachter völlig ungeschickt zum Fluge, was bereits aus der Beschaffenheit von Flügeln und Schwanz erhellet, und langsam von Gang, wie auch aus dem Bau der Füsse hervorgehet. Er hielt sich in grosser Anzahl beisammen auf, so dass man die Insel seines Aufenthaltes nach ihm die ***Schwanen-Insel*** (***Ilha de Cisnes***, das spätere ***Mauritius*** der Holländer, ***St. Maurice*** und ***Isle de France*** der Franzosen) benannte. Dabei war er so stupid, dass er leicht in Menge erschlagen werden konnte (daher der Art-Name Didus ineptus L.), was denn auch die Ausrottung dieses auf eine kleine Insel beschränkten Vogels, die er zu verlassen nicht im Stande war, schon seit 100—200 Jahren zur Folge hatte. Doch ist kaum zu zweifeln, dass er auch auf der Insel ***Rodriguez*** gelebt habe, wie es nach Bartlett's neueren Untersuchungen (*1854*) sowohl aus der Versicherung Thomas Herbert's, der den ächten Dudu wohl kannte, als aus einigen von jener Insel nach London gelangten alluvialen Knochen-Resten* zu erhellen scheint.

---

* Cuvier hatte sich in weitere Forschungen in Folge des Empfangs einer Sammlung fossiler Vögel-Knochen eingelassen, die unter einem Lava-Strome auf ***Isle de France*** gefunden worden seyn sollten, indem er glaubte, hieraus auch das Skelett dieses Vogels wiederherstellen zu können; — Quoy aber, der jene Sammlung dort vor ihrer Absendung nach ***Europa*** gesehen, versicherte später, dass sie aus einer Höhle auf der Insel ***Rodri-***

Andere Arten desselben Geschlechtes waren vielleicht noch der Solitaire CASTELATON's und der Oiseau bleu auf *Bourbon* (*Mascareigne*) *, der Solitaire LEGUAT's ** auf *Rodriguez*, so wie der Oiseau de St. Nazare (oder de Nazarette) CAUCHE's auf *Isle de France*, die man ebenfalls in neuerer Zeit nicht mehr gesehen hat und auch aus den früheren Berichten weniger vollständig als den ersten kennt. In der That fand BARTLETT kürzlich unter den vorhin erwähnten Knochen von *Rodriguez* noch zwei vor, wovon ein Metatarsal nach Grösse und andern Charakteren wohl dem Solitaire LEGUAT's (der von *1691—1693* auf dieser Insel wohnte) entsprechen könnte (D. solitarius B.), welcher denselben als einen Vogel schildert, der an Grösse und Form, Schnabel und Füssen einem Wälschhahn geglichen, nur etwas schlanker mit längerem Hals und von stattlichem würdevollem Gang gewesen sey, lebhafte Augen, einen aus wenigen Federn bestehenden Schwanz, verkümmerte und zum Fluge unbrauchbare Flügel besessen habe, so dass er sich der letzten nur zum Schlagen und Flattern bediente, wenn einer andern rufen wollte. Wirbelnd drehten sich oft diese Vögel 20 bis 30 mal in einerlei Richtung, 4—5 Minuten lang und mit den Flügeln rasselnd, so dass man sie 200 Schritte weit hören konnte. Das unter Federn verborgene Ende des Flügel-Knochens lief in eine Verdickung wie eine Musketen-Kugel aus. Schnabel und Flügel dienten als Vertheidigungs-Waffe. Im Gebüsch war der Vogel schwer zu fangen, im Freien jedoch konnte ihn ein Mensch im Laufe einholen. Vom März bis September waren die Vögel fett, manche Männchen bis 45 Pfund schwer (was wohl etwas mehr ist als beim Truthahn, der 30 Pfund wiegen mag). Das Männchen war braun-grün von Gefieder, ohne Kopf-Verzierung, die Weibchen aber sollen wundervoll schön, einige braun und andere blond und [gegen alle Regel bei andern Vögeln] allein mit einem Federbusch, dunkelbraun und wie beim Wiedehopf gestaltet, über dem Schnabel versehen gewesen seyn. Die übrigen Federn werden als glatt anliegend bezeichnet, da der Vogel sie

gues herstammten; sie deuten auf einen grossen Gallinaceen und gehörten vielleicht dem Solitaire an. Diese Bemerkungen haben andere Sendungen von *Rodrigues* nach *London* veranlasst, die aber erst kürzlich wieder aufgefunden werden konnten und nun die Untersuchungen BARTLETTS zur Folge hatten.

* Nach einem Manuskripte von *1669* in der Bibliothek der *Zoological Society* zu *London*.

** *Voyage to the East Indies 1708*, p. 71.

mit seinem Schnabel sorgfältig ordnete; die an den Schenkeln waren abgerundet, wie Muscheln, und machten durch ihre Dicke eine angenehme Wirkung. Am Kropfe waren zwei Erhöhungen, und die Federn weisser als sonst.

Ein andres Laufbein endlich aus derselben Sammlung (auch bei STRICKLAND und MELVILLE t. 15, f. 2 und 3 aus den Knochen-Resten im *Pariser* Museum abgebildel) verrieth einen noch grössern, schwerern und kräftigern Vogel, welchem BARTLETT den Namen D. Nazarenus beilegt, obwohl CAUCHE seinen Oiseau de St. Nazare nach *Isle de France* versetzt und STRICKLAND diese seit GMELIN im Systeme fortgeführte Spezies als eine nur in der Einbildung bestandene erklärt hat. Im Übrigen ist nach den gegebenen Beschreibungen sehr zu bezweifeln, dass die zwei ersten Arten in eine Sippe zusammengehört haben.

Halcyornis R. Ow. 1846.

(*History of Brit. foss. Mammals a. Birds* [*1846*, *8°*] p. 554, p. 234, 235.)

(Fam. Halcyonides.) Ein Hinterschädel, welcher einige Ähnlichkeit mit dem eines kleinen Larus zeigt (wofür KOENIG ihn gehalten), wovon aber (wie von den meisten andern langschwingigen Seevögeln) der Mangel einer Einfassung der Supraorbitaldrüsen-Gruben und der schmälere Hinterkopf das Fossil unterscheidet. Am meisten jedoch kommt der Schädel in seiner Form mit Alcedo (im weitern Sinne) überein, nur dass die Schläfen-Gruben sich höher an die Oberseite des Schädels hinaufziehen. Dieser Rest

Halcyornis Toliapicus Ow. *l. c.*
Larus Toliapicus KÖNIG *Icon. sect.* fig. 193.

stammt ebenfalls aus dem London-Thon von *Sheppey*. Er ist zu unbedeutend, um seine Abbildung zu kopiren.

Protornis MYR. 1839.

(i. Jb. 1839, 683; 1844, 338; — STUD. *ib.* 1840, 211; 1841, 187.)

(Ordo, Passeres.) Überreste eines Skelettes auf zwei Gegenplatten beisammengelegen, insbesondere in Flügel- und Fuss-Knochen deutlich erhalten. Die Maass-Verhältnisse beider Theile weichen ab von allen denjenigen, welche KESSLER (im *Bullet. Soc. Mosc. 1841*) mittheilt oder MEYER'N sonst bekannt geworden sind, wesshalb er eine besondere Sippe darauf gründet. Näheres ist uns nicht darüber bekannt, auch eine Abbildung nicht vorhanden. Die Art in den Glarner Fisch-Schiefern von ESCHER VON DER LINTH gefunden

Protornis Glarisiensis Myr. *ll. cc.*
Osteornis scolopacinus P. Gervais i. *l'Inst. 1844, XII*, 293—294 > Jb. *1844*, 877.
wurde zuerst von Meyer als Vogel erkannt und ist bis jetzt der älteste unmittelbar im Skelett vorliegende fossile Vogel, mögen jene Schiefer nun der Kreide- oder der eocänen Nummuliten-Formation angehören*.

Lithornis Ow. 1840.

(i. *l'Instit. 1840, VIII*, 332—333 > Jb. *1843*, 370; i. *Geolog. Trans. b. VI*, 206, t. 21, f. 5—6; *Brit. Foss. Mamm. a. Birds* 249, f. 232; — Bowerb. i. *Ann. Magaz. nathist. 1854, XIV*, 263—265, fig.).

(Ordn. Accipitres, *an* Struthionidae?) Owen gründete die Sippe auf ein Brust-Bein aus dem London-Thon von *Sheppey*. Jenes (aus dem Hunter'schen Museum stammend) ist fast vollständig und liegt in Gesellschaft der anstossenden Enden der 2 Rabenschnabel-Beine, eines Brust-Wirbels, des linken Femur-Endes, des anstossenden Tibia-Anfangs und einiger Rippen-Stücke. Die Länge des Brust-Beins und Spuren einer Leiste darauf schliessen den Rest von den Struthioniden, Anwesenheit und Verlauf der sekundären Intermuskular-Kanten (? = ridges) und der Anfang des Brust-Kiels ganz vorn am Rande von den kurz-flügeligen Wasservögeln aus. Auch ist das Sternum hinreichend erhalten, um es nicht solchen Gallinaceen, Grallatoren und Passerinen zuzuschreiben, welche tiefe Einschnitte in demselben besitzen; der Hinterrand muss ganz oder nur schwach ausgerandet gewesen seyn. Bei sorgfältiger Vergleichung von Sippe zu Sippe ergab sich endlich am meisten Übereinstimmung mit den Accipitres, obwohl nicht hinreichend, um den Rest in irgend ein bestehendes Geschlecht einzureihen. Der Anfang des Rabenschnabel-Beines ist zu dick für die Eulen, sein Schaft zu schlank für die Falken, Femur und Tibia zu schwach für die meisten Habichte und Bussarde. Bloss mit Cathartes stimmen alle Merkmale dieser Reste wohl überein, nur dass an der Aussenseite des fossilen Sternums der Eindruck ausserhalb der Coracoid-Grube weniger tief und mehr wie bei einigen grossen Vulturiden beschaffen, Wirbel, Schaft des Rabenschnabel-Beins und Sternal-Rippen schlanker sind. Auch sind alle Theile kleiner, als an irgend einem lebenden Vulturiden u. s. w.

Owen nennt daher die Art Lithornis vulturinus. Die von

* Wir hätten seiner konsequenter Weise mit den Fischen von *Glaris* im vorigen Theile erwähnen müssen (vgl. Thl. V, 7, 412, VI, 11), wo es vergessen wurde.

ihm gegebene Abbildung ist indessen so undeutlich, dass wir aus ihrer Mittheilung keinen Vortheil erwarten dürfen.

Die Art L. emuinus Bowb. beruht auf einem Theile vom oberen Ende einer Tibia, welcher aus seiner mikroskopischen Textur für einen Vogel-Knochen erkannt wurde. Er ist 4″ lang erhalten und gleicht an Stärke, Muskelheft-Stellen und Blutgefäss-Löchern dem entsprechenden Theile einer 16″ Engl. langen Tibia eines 6′ hohen Emu's. Das eine abgerundet dreikantige Ende ist bis 1″, das andere, wo die Kanten kaum mehr kenntlich, noch bis 10‴ dick mit dichten $^3/_4$‴—1 $^1/_4$‴ dicken Knochen-Wänden. Es ist hiernach sehr unwahrscheinlich, dass dieser Überrest zur nämlichen Sippe und Ordnung wie der vorhergehende gehöre. Ebenfalls aus dem London-Thone. Das Fragment ist zu wenig charakteristisch, um es abzubilden.

IV, IV. Mammifera (Thl. I, S. 66).

Diese Klasse erscheint hier, von einigen unbedeutenden Resten abgesehen, ebenfalls zum ersten Male. Wir müssen ihr daher einige allgemeine Betrachtungen widmen.

Diejenigen Skelett-Theile, welche von den Säugethieren früherer Schöpfung am häufigsten bis zu unserer Zeit ihrer Unzersetzlichkeit wegen erhalten geblieben, und welche zugleich die besten Hilfsmittel zum Wiedererkennen von Ordnungen, Sippen und Arten darbieten, sind die Zähne, oft mit den Kinnladen-Theilen, worin sie gesessen. Diese Zähne stecken bei allen Säugthieren bloss mit ihren Wurzeln lose eingeschoben in gesonderten Alveolen, mit Ausnahme der Delphine, wo sie in einer gemeinsamen Zahn-Rinne stehen. Sie bestehen hauptsächlich aus der eigenthümlichen Knochen- oder Zahn-Substanz, Dentine (einschl. Elfenbein), aus einem Überzug aus Schmelz-Substanz, welcher jedoch oft einzelne Theile der Krone und immer die Wurzeln unbedeckt lässt, und aus noch einer dünnen Schicht sogenannter Zäment-Substanz, welche öfters auch die Wurzeln überzieht. An den Backenzähnen des Elephanten sieht man alle drei sehr deutlich, indem das Zäment an der Krone mehr als gewöhnlich entwickelt ist und die Zwischenräume zwischen den von Schmelz umschlossenen Zahn-Lamellen vollständig ausfüllt. Alle drei sind nicht nur in ihrer chemischen Zusammensetzung wie in ihrem mikroskopischen Gewebe von einander verschieden, sondern auch wieder in den verschiedenen Thier-Klassen,

Ordnungen, Familien und Sippen so eigenthümlich gebildet, dass man durch mikroskopische Untersuchung bis zu transparenter Dünne geschliffener Plättchen der Zähne bei etwa 300-facher Vergrösserung nicht nur im Stande ist, deren Bestimmungen zu unternehmen, sondern auch in Fällen, wo die äussre Form der Zahn-Fragmente hiezu nicht hinreichend erhalten ist, die Bestimmung der Reste wesentlich auf jenes Hilfsmittel gegründet hat *. Auf dieses Hilfsmittel näher einzugehen, müssen wir jedoch, wenn wir auch gelegentlich einige Resultate anführen zu Unterstützung anderweitiger Ergebnisse, verzichten und diejenigen unserer Leser, welche sich dafür interessiren, auf R. Owen's Odontography verweisen **. Die Zähne bilden sich in ihren Alveolen von der Krone und, wo solche zackig, von den Spitzen ihrer Zacken aus. Daher geschieht es, dass zuweilen mehre Elemente eines tief gezackten Zahnes ganz getrennt in einer Alveole vorhanden sind, die sich erst später gegen die Wurzel hin zu einem Zahn verbinden (so die Backenzahn-Lamellen beim Elephanten).

Man theilt die Zähne bekanntlich ein in Schneide-, Eck- und Backen-Zähne; entwickeln sich welche von den zwei ersten zu ungewöhnlicher Grösse, sò dass sie aus dem Munde hervortreten, so heissen sie Wehr-, Stoss- oder Hau-Zähne, Hauer.

Die Schneidezähne (Schnz.) der Oberkinnlade stehen alle, und nur sie, in den zwei Zwischenkiefer-Beinen, welche, durch eine Naht getrennt, zwischen den Kiefer-Beinen eingeschoben sind; ihre Zahl ist 0—1—4 jederseits; ihre Krone ist meistens Meisel-förmig zugeschärft; ihre Wurzel stets einfach. Ihnen gegenüber stehen die Schneidezähne des Unterkiefers, ihnen meist gleich an Form, gleich oder ungleich an Zahl; doch ist diese zuweilen schwer zu bestimmen, wenn sie oder der folgende Eckzahn nicht ihre charakteristische Form besitzen, weil sie nicht in einem besonderen Knochen stecken (zuweilen nehmen die 2 äussersten die Form des Eckzahns an, u. u.). Der Eck- oder

---

* Was übrigens auch vom mikroskopischen Bau der Knochen überhaupt, so wie der Zähne von Fischen und Reptilien gilt; vgl. die Zeichnung einiger Squalus-Zähne auf Tf. XLII[1b].

** R. Owen *Odontography or a Treatise on the Comparative Anatomy of the Teeth. London, II voll. 8°, 150 plat. 1840—1845.* Die Aufnahme der Beschreibung und Abbildung mikroskopischer Merkmale in die Lethäa würde dieselbe abermals um mehre Bogen und Tafeln ausgedehnt, und da wir uns jedenfalls nur auf die ganz fossilen Genera beschränken können, zuletzt wenig genügt haben.

Hunds-Zahn (Ez.) ist gewöhnlich gebogen Kegel-förmig, spitz, stets einwurzelig, einzählig oder (bei manchen Herbivoren) ganz fehlend. Da er meistens höher ist als die übrigen Zähne, so muss dann in der entgegengesetzten Kinnlade zwischen Schneide- und Backen-Zähnen eine Zahn-Lücke seyn, in die er bei geschlossenem Munde aufgenommen werden kann; grösser wird diese Lücke, wo er ganz fehlt. Backen-Zähne oder Mahlzähne (Bz., Bzz.) sind 0—1—8 in einer Reihe hinter einander, die 1—5 vordersten kleiner, schmäler, insbesondere einfacher, nur 1—2(—3)-wurzelig und meist mit bloss hinter einander stehenden Wurzeln, oft sowohl unter sich als von den vorigen und folgenden abstehend; es sind die Lücken-, Vordermahl-, falsche Mahl-Zähne, Praemolares (Lz., Lzz.)*. Die hintersten 3 (bei den eplacentalen Säugethieren 4) sind grösser, dicker, zusammengesetzter, an Zahl in derselben Familie beständiger, daher zur Charakteristik meist geeigneter, in geschlossenen Reihen stehend, mit im Ganzen 2—4 Wurzeln, deren im Oberkiefer wenigstens 2 von aussen nach innen neben einander stehen (wenn auch mitunter der Länge nach etwas verwachsen); sie heissen ächte Backen- oder Mahl-Zähne oder (bei uns) Malm-Zähne schlechtweg (Mzz.). Fast immer sind die unteren Backenzähne schmäler als die oberen, oft auch sehr abweichend geformt. Bleibt die Zahn-Reihe unvollständig an Zahl, so fehlen entweder Lückenzähne am vorderen oder Malmzähne am hinteren Ende der Reihe. Zwischen den Lücken- und Malm-Zähnen ist oft (bei Raubthieren zumal) ein Zahn durch Form und Grösse ausgezeichnet, der bald zu diesen, bald zu jenen gehört und zwischen beiden das Mittel hält, indem er nämlich entweder von den ersten die Grösse, von den andern die Form hat, oder seiner Länge nach betrachtet halb Lücken- und halb Malm-Zahn ist. Blainville nennt ihn Hauptzahn; bei den Raubthieren heisst er gewöhnlich Fleisch- oder Reiss-Zahn (Flz., Rz.).

* Wir behalten den Namen „Lückenzahn" der Kürze wegen bei, wenn derselbe auch nicht überall bezeichnend ist, da sich derselbe Einwurf auch gegen die übrigen Benennungen machen lässt. Zuweilen sind einzelne Lückenzähne, wenn nicht komplizirter, doch eben so zusammengesetzt oder mitunter höher als die nächsten Malm-Zähne. Die beste und sicherste Unterscheidung ist die in solche (vordere) Zähne, welche ihrer Stelle nach einem Wechsel unterworfen sind, und in solche, die es nicht sind; wir haben aber keinen kurzen bezeichnenden Namen dafür, da das Wort „Ersatz" oder „Wechsel-Zähne" schon solche Zähne bedeutet, die an der Stelle der Milchzähne erschienen sind, diese aber ausschliesst, also nicht auf die Zähne einer gewissen Stelle überhaupt angewendet werden kann.

Die Lückenzahn-Hälfte hat 1 Wurzel unter sich, die Malmzahn-Hälfte 2 neben einander. Bekanntlich aber zeigen sich auch in jedem Individuum zwei normale Zahn-Bildungen hinter einander, die früh ausfallenden Milch- und die nach ihnen an ihrer Stelle hervorkommenden Ersatz-Zähne. Dieser Wechsel betrifft die Schneide-, Eck- und vorderen Backen-Zähne; doch bleibt zuweilen auch ein kleiner Milchzahn nach seinem Ausfall unersetzt. Zuweilen bleibt ein Zahn-Keim ganz rudimentär, so dass er sich gar nicht entwickelt, sondern in seiner Alveole sogleich wieder resorbirt, oder von dem Zahn-Fleisch hervorgehoben eine Zeit lang blos von diesem gehalten wird und dann ausfällt. Dergleichen Zahn-Keime, welche mitunter schon vor der Geburt verschwinden, kann man gewöhnlich in solchen Fällen entdecken, wo eine Thier-Sippe oder -Art nicht alle Zähne besitzt, die ihr nach ihrer Verwandtschaft zukommen würden. Die Milch-Zähne sind etwas komplizirter, als die an ihrer Stelle auftretenden Ersatz-Zähne; da ihrer weniger als der bleibenden sind, so nehmen sie an den Eigenschaften der letzten Backen-Zähne Antheil, deren Funktion sie mit verrichten müssen. Die vollzähligere Entwickelung der Zähne ist nach dem Gesagten im Allgemeinen mehr dem embryonischen Zustand entsprechend und als solche öfters den älteren und untergegangenen Sippen einer Gruppe eigen, während die neueren oft unvollzähligere und differenter entwickelte Zähne haben. Diese Ersatz-Zähne bilden sich je unter der Basis des ihnen entsprechenden Milch-Zahnes und rücken in senkrechter Richtung in seine Stelle ein; davon machen nur die Backen-Zähne der Rüssel-Pachydermen eine Ausnahme, indem bei Mastodon nur 1, bei Elephas gar kein senkrecht nachrückender Zahn vorhanden ist, sondern vielmehr alle neuen Backen-Zähne hinter den alten entstehen und diese im Verhältniss ihrer Abnutzung und ihrer eigenen Entwickelung fast wagrecht nach vorn aus der Zahn-Alveole hinausdrängen; ja der letzte dieser Backen-Zähne, welcher selbst sehr gross und zusammengesetzt ist, nutzt sich an seinem ältesten vordersten Theile schon stark ab, während sein hinterster noch nicht gebildet ist.

Man hat, um die Zusammensetzung des Gebisses kurz und bildlich auszudrücken, gewisse Formeln eingeführt, von welchen wir folgende als die kürzeste und übersichtlichste beibehalten. $\frac{3.\ 1.\ 2,\ 1,\ 2}{3.\ 0.\ \ 3,\ \ 3} = 18$; d. h. das Gebiss besteht auf einer (der linken) Seite des Mundes (womit die andere stets ganz gleich ist, und nur bei mächtig zu Stoss-Zähnen entwickelten Schneide-Zähnen kommt es einige Male vor, dass von einem rechts und einem links vorhandenen Zahn-Keime sich bloss der eine entwickelt [Me-

nodon im Ober-, Mastodon im Unter-Kiefer]) oben aus 3 Schneide-, 1 Eck- und 5 Backen-Zähnen (die Zahlen durch Punkte getrennt), von welchen letzten 2 Lücken-, 1 Fleisch- und 2 Höcker-Zähne (die Zahlen durb Kommata getrennt) sind. Unten besteht das Gebiss auf einer Seite [die Zahlen sind hier jedoch beispielsweise aus einer andern Familie gewählt] aus 3 Schneide-, 0 Eck- und 6 Backen-Zähnen, von welchen 3 Lücken- und 3 ächte Backen- (Malm-) Zähne sind. Ein sehr früh ausfallendes Zähnchen oder ein nur den Männchen zukommender Zahn wird zuweilen noch in Parenthese angegeben; eine zwischen Zwei und Vier veränderliche Anzahl mit 2—4, oder wenn die Veränderung durch Ausfallen schon vorhanden gewesener Zähne in einerlei Individuen geschieht, mit 4—2 angegeben; wo die Zahn-Formel für ganze Ordnungen oder Familien gesetzt wird, geben wir seltene abnorme Zahlen zuweilen ebenfalls in Parenthese an. Im Laufe der Beschreibung bedeutet alsdann, wenn von Backen-Zähnen (Bzz.) die Rede ist, orI. oder roI. im rechten Oberkiefer den ersten, ulII. im linken Unterkiefer den zweiten u. s. w., wobei aber der Gebrauch römischer Bezifferung sich immer auf die theoretisch vollständige Anzahl bezieht, die einer Ordnung oder Familie zukommt. So haben die Ungulata mit Ausnahme der Proboscidia typisch 7 Backen-Zähne; mangelt einer Sippe aber der vorderste im reifen Alter gänzlich, dann wird gleichwohl der erste unter den vorhandenen mit II. bezeichnet. Arabische Ziffer dagegen beziehen sich auf die Stelle in der wirklich vorhandenen Zahl. Die Länge der Zähne messen wir nur längs des Laden-Randes von vorn nach hinten, ausser etwa bei Stoss-Zähnen; die Richtung von unten nach oben nennen wir Höhe.

Wir haben vorhin angeführt (S. 750), dass die Zähne sich von der Spitze der Krone aus gegen die Wurzel hin entwickeln. Diese bleibt daher mehr oder weniger lange Zeit unentwickelt, hohl, offen (ohne sich am Ende zu schliessen) und fehlt zuweilen fast ganz, während die hohe Krone unten immer fortwächst und somit der Zahn sich in dem Maasse, als die Krone von oben abgenutzt wird, unausgesetzt aus der Alveole wieder nachschiebt (Schneide-Zähne der Nager; Backen-Zähne der Feld- und Wühl-Mäuse), oder falls eine Abnutzung gar nicht stattfinden kann, fortwährend an Länge zunimmt (Stoss-Zähne der Elephanten). v. Meyer hat diese Zähne als solche von prismatischer, die mit niedriger Krone und geschlossenen und mehr getheilten Wurzeln als solche von pyramidaler Bildung bezeichnet. de Christol* nennt jene [eben so unpassend als fehlerhaft] Cämentodonten und diese Acämentodonten, indem er die Thatsache beifügt, dass bei letzten zwischen Krone und Wurzel gewöhnlich eine plötzliche Einschnürung oder ein oft sehr entwickeltes Schmelz-Halsband vorhanden ist, welches den ersten fehlt, weil sich bei ihnen ein

* Jb. *1851*, 498.

Zäment-Überzug über den Zahn-Schmelz dicker und reichlicher einstellt und in den Vertiefungen zwischen den Höckern oft so ansammelt, dass er diese ganz ausfüllt. Bei manchen Cämentodonten haben die Milch-Zähne mehr den Charakter der Zäment-losen Zähne, indem ihre Krone niedriger, ihre Wurzeln stärker sind (Backen-Zähne des Pferdes), oder sie mitunter noch keinen Schmelz-Kragen haben (Hipparion); oder sie schliessen ihre Wurzeln und verschwinden sehr frühe, um Zähnen mit hohler offener Wurzel Platz zu machen (Stosszähne des Elephanten). Doch gibt es davon noch manche Zwischenstufen zwischen beiden Hauptformen, und Cämentodonten und Acämentodonten stehen öfters auch sogar in einer kleinen Familie beisammen; die Cämentodonten sind dann im Allgemeinen die älteren (Mastodon und Elephant; Anthracotherium und Schwein; ?Hippotherium und Pferd; Halitherium und Halicore).

A. Cetacea (Thl. I, S. 66)

zeichnen sich durch Flossen-artige Vorder-Extremitäten, bis auf nicht vortretende Rudimente verkümmerte Hinter-Extremitäten, wagrechtes Hinterhaupt-Gelenke für den vom Wasser getragenen Kopf, weit rückwärts liegende Nasen-Öffnungen und mangelnde oder verkümmerte 1—2-wurzelige Zähne aus. Die eigentlichen oder carnivoren Cetaceen insbesondere sind an einem sehr langen spitzen meist asymmetrischen Schädel mit einfach Kegel-förmigen, einwurzeligen, bald zahlreich in einer gemeinsamen Zahn-Rinne stehenden, bald (wenigstens nach der Geburt) nur seltenen oberflächlich im Kiefer-Rande steckenden Zähnen und sehr verkürztem Halse kenntlich.

Cetotherium Brandt 1842.

(i. *Bullet. Acad. Petersb. 1842—43, b, I,* 145—148.)

(A. Cetacea; Fam. Balaenidae?) Eine mit Balaenoptera zunächst verwandte Sippe, beruhend auf vielen Schädel- und Unterkiefer-Theilen ohne Schnautze, auch Schulterblatt, Humerus, ? Finger-Gliedern und Wirbeln.

An dem als typisch betrachteten Schädel, der zwischen dem äussern Rande der 2 Jochbein-Fortsätze des Schläfenbeins nur 1'6", dessen Stirnbein über beiden Augen-Höhlen 10"4''' breit, und der vom Hinterende des Hinterhaupt-Beins bis zum Vorderende der Oberkiefer-Beine nur 5"8''' lang ist, unterscheidet sich a) von Delphinus, Hypero-

odon, Monodon und Physeter durch einen ganz symmetrischen Bau, durch einen flachern und daher auch nach vorn nicht abfallenden Schädel, durch gegen die Stirn-Beine zugespitzte Oberkiefer-Beine, deren Hinterenden minder weit aus einander stehen, durch schmälere und mehr vorwärts gelegene Spritzlöcher; b) von den eigentlichen Balänen durch viel weniger lange Stirn-Beine und weniger weit und weniger gerade nach aussen vorspringende Jochbogen-Fortsätze, die nicht so weit vorragen, dass zwischen ihren äussern Enden der Schädel breiter würde, als zwischen beiden Aussenrändern der Orbital-Theile beider Stirn-Beine. c) Der Schädel ist vielmehr wie bei Balaenoptera sehr flach und ganz allmählich nach vorn verschmälert. Die Unterschiede von Balaenoptera sind aber weder von Rathke noch auch, unseres Wissens, von Brandt angegeben worden, obwohl dieser eine Abhandlung darüber schon seit *1842* angekündigt hat.

Eichwald gibt als Charakter der Sippe an: „Schädel flach; das Hinterhaupt-Loch wie bei Dinotherium nahe am oberen Rande des Schädels und beiderseits von den 2 sehr grossen ovalen Condyli eingefasst; die Joch-Beine in lange und ziemlich dicke Apophysen fortgesetzt; die 2 Oberkiefer-Beine hinten spitz zulaufend und sich mit dem Stirn-Beine verbindend.“ Er glaubt gleichwohl noch jetzt, insbesondere wenn die dieser Sippe zugeschriebenen Theile der Extremitäten dazu gehören sollten, darin eher einen Delphin als eigentlichen Wal zu erkennen.

Arten: 1 in hartem pliocänem Meeres-Kalke am Vorgebirge *Takal* auf der Halbinsel *Taman* bei der Festung *Anapa*.

Cetotherium Rathkei. Tf. XLVIII, Fg. 5 a b (¼ n. Rathke).

Balaenoptera Rathke i. *Mém. présentés à l'Acad. de St. Petersb. 1835, II*, 332—334, t. . . f. 1—2.

Cetotherium Rathkei Brandt i. *Bullet. Acad. Petersb. 1842*, *b*, *I*, 148; i. Verhandl. der Mineral. Gesellschaft zu St. Petersburg *1844*, 239 [uns nicht zugänglich]; — Eichw. *Leth. Ross.*, *dern. période*, 333.

Es ist nicht ermittelt, ob die Kleinheit des Schädels dieser Art nur eine Folge jugendlichen Alters ist. Die Abbildung stellt des Schädels linke Hälfte A von oben und B von hinten dar; a Hinterhaupt-Gelenkkopf, b Schuppe des Hinterhaupt-Beines; c Joch-Fortsatz des Schläfen-Beines; e Stirn-Bein; f Orbital-Theil desselben; g Oberkiefer-Bein; d und h Kalk-Massen in der Schläfen-Grube und im Nasen-Kanal. Von den übrigen Theilen ist weder Beschreibung noch Abbildung vorhanden.

Die andere von Brandt aufgestellte Art:

Animal Halicorae et Dinother. affine.

Eichw. i. *Bull. Petersb. 1838, a, IV*, 257—266 > Jb. *1840*, 495 ff.
Ziphius priscus Eichw. Urw. Russl. *1840*, I, 35—53, t. 1, 2; *Leth. Ross. l. c.* 335—340, t. 12.
Cetotherium priscum Brandt i. *Bull. Petersb. 1842, b, I*, 148.

Bestehend in Kinnladen-Stücken, schönen Schwanz-Wirbeln und einem ganzen Schwanz, wovon jedoch die ersten nach Brandt's eigener Meinung nicht ganz zur Feststellung der Sippe genügten, wird nach der spätern Vervollständigung durch neue Ausgrabungen von Eichwald bei Ziphius im weitern Sinne des Wortes (vgl. S. 758) festgehalten und noch insbesondere dem Chaenocetus (Hyperoodon rostratus) genähert.

Balaenodon R. Ow. 1846.

(*Brit. Foss. Mamm.* 536.)

(A. Cetacea; Fam. Balaenodontae Ow.) Familie und Sippe beruhen auf Zähnen wie von Physeter und auf mit-vorkommenden wahrscheinlich dazu gehörigen Pauken-Beinen wie von Balaena.

Die Physeter-Zähne sind vergleichungsweise zum ganzen Thiere klein (z. B. 6'' lang auf 2'' Dicke), im Oberkiefer früh ausfallend, und daher nur wenige im vorderen Theile der Kinnlade, von prismatischer Bildung (d. i. Krone und Wurzel nicht geschieden), zylindrisch-konoidisch, stumpf und etwas gebogen, zusammengesetzt aus einer etwas schlankeren Dentine-Masse, mit unzusammenhängenden Osteodentine-Klümpchen in ihrer Achse, und einem verhältnissmässig dünnen (nur $^1/_3$ Radius dicken) Zäment-Überzug (Ow. *Odontogr.* 353, t. 89, 90). Davon unterscheiden sich nun die fossilen Zähne hauptsächlich dadurch, dass die Dentine nur einen dünnen Zylinder bildet, welcher von einem viel dickeren $^2/_3$ bis $^3/_4$ des Radius einnehmenden Zäment umgeben ist und von einem dünnen zusammenhängenden Osteodentine-Faden in ihrer Achse durchzogen wird. In der mikroskopischen Textur sind sich beiderlei Zähne sehr ähnlich; doch strahlen die dichotomen Dentine-Röhrchen ($^1/_{12000}$'' dick) fast recht- (statt spitz-)winkelig zur Achse gegen den Umfang des Zahnes aus; die weniger rundlichen Dentine-Zellen haben $^1/_{5000}$'' Weite; die Zäment-Zellen sind zahlreicher, bis $^1/_{5000}$'' weit, dreimal so weit auseinander und mit zahlreichen fast parallelen Zäment-Röhrchen zusammenhängend, welche vom äussern Theile des Zäments gegen die Dentine hin verlaufen und sich in feine Ästchen auflösen. Ausserdem ist das Zäment von einigen wenigen Gefäss- oder

Mark-Kanälchen durchzogen, fast wie bei Physeter. (Vielleicht sind diese Zähne nur die Wurzel-Theile der Zähne von Hoplocetus?, S. 758).

Die Pauken-Beine (Cetotolithen Ow.), welche im natürlichen Zustande mit dem Felsbeine der Cetaceen schwach verwachsen sind, fanden sich bis jetzt im Fossil-Zustande immer davon abgebrochen. Sie erscheinen denen von Balaena so ähnlich, dass sie auf keine generische Verschiedenheit deuten würden, obwohl sie mit denen der lebenden Arten nicht übereinstimmen. Ihre Form ist aber zu komplizirt, als dass wir uns auf die Beschreibung ihres Gesammt-Charakters und ihrer Art-Verschiedenheiten einlassen dürften; wir verweisen daher lediglich auf deren Abbildung.

Arten. Beiderlei Theile kommen abgerollt auf sekundärer Lager-Stätte im Red-Crag von *Felixstow*, die letzten aber auch z. Th. primitiv im London-Thone am *Harwich-cliff* in *Essex* etc. vor, von den Zähnen 2, von den Otolithen 4 Arten. Owen leitet sie daher alle aus dem London-Thon ab, während Morris sie einfach im Red-Crag anführt. In Ermangelung sonst entsprechender Theile vermuthet Owen, dass sie zu einerlei Thier-Geschlecht zusammengehören, ohne sie nach Arten zusammenlegen zu wollen. Die Verbindung von Physeter-ähnlichen Zähnen mit ächten Balaena-Otolithen macht den Sippen-Charakter aus. Das seltenere Vorkommen der Zähne im Vergleich zu den Otolithen veranlasst Owen zur Frage, ob die Thiere nicht weniger Zähne als unsere Cachalots gehabt haben möchten. Da auch Balaena im Fötal-Zustand kleine Zähne statt der Barten besitzt, so ist Owen geneigt Balaenodon dem bleibenden Fötal-Zustand von Balaena zu vergleichen. Sehr ähnliche Zähne beschreibt unter dem Namen von Physeter- und Delphin-Zähnen G. Jaeger (foss. Säugeth. Württemb. 5—7, t. 1, f. 6—22) aus der Mollasse *Württembergs*; auch sie scheinen die Merkmale zu besitzen, welche Balaenodon von Physeter unterscheiden. Auch einen Hinterschädel, einige Wirbel, einen Zahn- und Gehör-Knochen aus den Miocän-Schichten von *Linz* hat H. v. Meyer dieser Sippe, mit einigem Zweifel, unter dem Namen B. Lentianus eingereiht*, auf deren Verwandtschaft mit Zeuglodon hinweisend. Ist diese Verwandtschaft begründet, so erhalten wir Mittel, den Schädel-Bau genauer kennen zu lernen.

* Meyer i. Jb. *1849*, 549; — C. Ehrlich geogn. Wanderung. in die NO.-Alpen *1854*, p. 81, t. 2—4 > Jb. *1852*, 623.

Balaenodon physaloides. Tf. XLII[6], Fg. 9 a b (¼ n. Ow.).
Balaenodon physaloides R. Ow. *Brit. Mamm. XLVI a*, 536, fg. 219, 226—229 > Jb. *1846*, 633.

Ein Zahn von aussen und im Längsschnitte (die mikroskopischen Vergrösserungen s. a. a. O.).

Balaenodon affinis. Tf. XLII[6], Fg. 10 (¼ n. Ow.).
Balaena affinis R. Ow. *Brit. Mamm.* 530, fg. 221.
Balaenodon affinis R. Ow. *ib. XLVI a*, > Jb. *1846*, 633.

Ein Pauken-Bein 5'' lang, dem von Balaena antarctica am ähnlichsten.

Hoplocetus Gerv. 1848-52.

Zähne mit kleiner Krone auf einfacher mächtiger Wurzel von gebogener Spindel-Form; das untere Ende stumpf angeschwollen, das obre etwas schmal zulaufend und von einer konischen Krone überragt, die zwar plötzlich wieder etwas an Dicke zunimmt, aber nur einen kleinen Theil von der Dicke und Länge des Ganzen ausmacht. Leider hat Gervais die mikroskopische Struktur der Zähne nicht untersucht, um solche mit der bei Balaenodon zu vergleichen, obwohl er selbst darauf hinweist.

Arten: zwei in Miocän- und Pliocän-Schichten *Frankreichs*.

Hoplocetus crassidens. Tf. XLVIII, Fg. 8, (½ n. Gerv.).
Hoplocetus crassidens Gerv. *Paléont.* 161, t. 20, f. 10, 11 (p. 1—2).

An zwei Exemplaren mit nicht vollständig erhaltener Krone ist 1) Länge der Krone 0m,011, der Wurzel 0,110; Umfang der letzten 0,115 (unsre Abbild.). 2) Länge der Krone 0,017, der Wurzel 0,094. An letztem ist die Krone deutlicher durch viele feine Längsfalten geziert.

In Miocän-Schichten des *Drôme*-Dpts.; im Meeres-Sande der Subapenninen-Mergel (w) bei *Montpellier*.

Chonoziphius Duvernoy 1851.

(i. *Ann. sc. nat. 1851, c, XV*, 6—71 > Jb. *1853*, 93.)
Ziphius Cuv. *pars**.

(A. Cetacea; Fam. Delphinidae aus der Unterabtheilung der Heterodontae (Fam. Duvern.), mit nur höchstens 1—2 Paaren aus Al-

* Duvernoy theilt a. a. O. diese Sippe in 4, wovon 3 auch lebend vorkommen, nämlich Berardius, Mesodiodon und Ziphius. Erster ist symmetrisch, im Oberkiefer vorn jederseits mit 2 starken Zähnen; die zweite Sippe hat im Unterkiefer jederseits 1—2 Alveolar-Zähne in der Mitte

veolen entwickelter vollständiger Zähne bloss im Unterkiefer, gewöhnlich mit noch einigen kleinen und unvollkommenen, die nur im Zahn-Fleische einer oder beider Kinnladen hängen.) — Die Sippe ist Hyperoodon und (dem jetzt auch lebend bekannten) Ziphius nahestehend, aber wesentlich charakterisirt durch zwei Trichter-förmige Höhlen, welche in den 2 Incisiv-Beinen am Grunde des Rüssels unmittelbar vor den Nasenlöchern liegen und sich vorwärts auf dem Schnabel verschmälern, übrigens wie die Zwischenkiefer-Beine sehr ungleich sind, indem das rechte viel stärker als das linke ist. Die Zwischenkiefer werden jedoch nach vorn in $^4/_5$ Länge symmetrisch und verbinden sich oben in der ganzen Länge des Rüssels mit einander, eine breite Rinne bildend, so dass der Vomer hiervon oben nicht sichtbar wird. Die Hinterwand der Nasenlöcher, durch Vomer, Sphenoid- und Ethmoid-Bein getheilt, wird von den Nasenbeinen überragt. Im Oberkiefer fehlen die Alveolar-Zähne gänzlich, doch zeigen die Zwischenkiefer-Beine jederseits eine Zahn-Furche. Die Seiten des Schnabels sind nicht in vertikale Wände erhoben. (Der Unterkiefer ist unbekannt, so wie alles Übrige.)

Eine Art: 2 Schädel-Theile, im *Antwerpener* Hafen-Becken [? pliocän] *1809* einige Fuss unter dem Meeres-Spiegel gefunden.

Chonoziphius planirostris. Tf. XLIII, Fg. 6 a b c ($\frac{1}{6}$ n. Cuv.).

Ziphius planirostris Cuv. *oss. foss. V*, I, 352, t. 27, f. 4—6; — *Leth. a*, 1175, t. 43, f. 6; — van Bened. i. *Bullet. Acad. Bruxel. 1846, XIII*, I, 257—261; — Gerv. *Paléont.* 155, t. 40, f. 2 (*explic.* p. 11—12).

Chonoziphius planirostris Duv. i. *Ann. sc. nat. 1851, c, XV*, 61—63, 71, t. 2, f. 5 > Jb. *1853*, 94.

Die Figuren stellen den Schädel von der Schnautzen-Spitze bis hinter die Nasenlöcher und seitlich bis nahe an die Augen-Höhlen dar (das Übrige fehlte an dem Fossile), a schief von der Seite, b und c senkrecht von oben und von unten. Der Rüssel ist abgerundet vierseitig prismatisch, vorn etwas zugespitzt, hinten etwas abgeplattet, unten fast Dach-artig gekielt, $0^m,350$ lang, mitten $0^m,085$ und hinten $0^m,140$ breit, etwas breiter als hoch, vorn wie bei den Delphinen mit einer Höhle von $0^m,015$ Länge versehen. Längs jeder Seiten-Kante zieht

---

ist ebenfalls symmetrisch und mit der Andeutung der 2 Leisten versehen; Ziphius ist sehr unsymmetrisch, am Anfange des Rüssels mit einer ansehnlichen Vertiefung, von deren Grunde die Nasenlöcher sich nach hinten fortsetzen, und welche das Vomer nach vorn begrenzt. (Andere Ziphioiden-Sippen s. Gervais i. Jb. *1854*, 848.)

eine Rinne, in welcher mehre Löcher für den Gaumen-Nerven liegen. Hinter dem Rüssel beginnt die starke seitliche Ausbreitung, welche jederseits vor den (weggebrochenen) Augen-Höhlen war, und zwischen welchen und dem mitteln Theile des Schädels eine tiefe Grube zieht (Fg. a, b). Zwischen diesen ganz in der Mitte liegen nun die 2 Trichter neben einander, welche aussen durch Leisten-artige Ränder von jenen Furchen geschieden werden; vorn spitzen sich beide zu, und von der Spitze setzt ein verdeckter Kanal fort, der oben auf der Basis des Rüssels jederseits durch eine kleine Öffnung ausmündet. Hinter und zwischen diesen Trichtern liegen, den Schädel in seiner ganzen Höhe senkrecht durchbohrend, die Nasenlöcher (Fg. b, c) in ähnlicher Weise von einander getrennt.

Arionius Myr. 1841.

(i. Jb. *1841*, 315—331).

(A. Cetacea; Fam. Delphinidae veri.) Auf einem 0^m49 langen Stück Hinterschädel (ohne Jochbogen, Schnautze und Vordertheil des Unterkiefers), einem hintern Oberkiefer-Theile, ansitzenden und losen Zähnen beruhend, woraus sich ein lang- und spitzschnautziger Delphin-Schädel von ?symmetrischem Bau und mit vielen und bleibenden Zähnen erkennen lässt, woran der Hirn-Theil weder so hoch noch so kurz und hinten gewölbt ist, als gewöhnlich, mehr allmählich und geradlinig in die Schnautze übergeht und durch eine breite platte Horizontal-Ebene an der länglichen Stirn-Gegend ohne Stirn-Höcker an die herbivoren Cetaceen erinnert.

Der Schädel scheint gross und ansehnlich breit zu seyn. Die hintersten Backen-Zähne sitzen etwa 0^m,35 vor den Gelenk-Fortsätzen des Hinterhauptes in einer Gegend, wo die Schädel-Breite 0^m,16 beträgt. Hinterhaupt-Fläche unter 125° [? rückwärts, statt vorwärts] ansteigend, queer-konkav, abnehmend nach unten, zunehmend nach oben, so dass der (mit 0^m,20 Höhe am höchsten gelegene) Hinterhaupt-Rand mit der Stirn-Fläche ebenfalls konkav (fast wie beim Schwein) erscheint; in der Mitte der Hinterhaupt-Fläche zieht eine abwärts abnehmende Vertikal-Leiste, welche schon halbwegs zum Hinterhaupt-Loch erlischt. Dieses ist 0,127 unter der Stirne gelegen, 0,041 hoch und 0,043 breit, zwischen den zwei 0,114 Breite auf 0,054 Höhe einnehmenden Gelenk-Fortsätzen erhalten. Vorderrand der Nasenlöcher 0,2 vor dem konkaven Hinterrande der Stirn-Fläche; von erstem zieht ein

weit geöffneter Nasen-Kanal mitten auf der Oberseite der wahrscheinlich langen Schnautze herab, anfangs 0,057, weiter abwärts 0,023, dann wieder bis 0,035 breit und im Mittel 0,08 tief. Die Nebenseiten der Schnautze fast vertikal, wenig gewölbt mit unregelmässiger Längs-Grube. Der Unterkiefer zeigt das Hinterende der Symphyse schon 0,41 vor den Gelenk-Fortsätzen des Hinterhaupts (was auf eine Symphyse von $^1/_3$ Schädel-Länge schliessen lässt) mit 0,085 Breite. Die eigenthümliche Ausdehnung der Kiefer-Beine in der Nähe der Nasenlöcher, die das Ganges-Krokodil auszeichnet, mangelt hier. Zähne dicht hinter einander in Alveolen stehend, von pyramidaler Bildung (bei manchen Delphinen sind sie prismatisch, d. h. Krone und Wurzel nicht unterschieden und die Schmelz-Rinde stärker), einwurzelig, im Unterkiefer schwächer, mit längeren und spitzeren Wurzeln (0,031 lang auf 0,010—0,013 Dicke), als im oberen, die Wurzeln ohne Schmelz. Zahn-Krone spitz, konisch, kaum gekrümmt, am Grunde in beiden Richtungen fast gleich dick (0,015), gegen die (sich abnutzende) Spitze hin mehr zusammengedrückt (0,013 lang auf 0,0105 Dicke bei 0,033 Höhe, Alles an einem lose gefundenen Zahne gemessen; die in den Alveolen sind etwas kleiner), vorn und hinten mit einer schärferen Kante, an den Seiten längs-gestreift, was sich Alles auch an der Zahn-Substanz unter der Schmelz-Rinde erkennen lässt. — Vielleicht gehören dazu auch noch die von Jäger (Württemb. Säugeth. S. 7, Tf. 1, Fg. 23—25) beschriebenen Fels-Beine.

Arten: eine, ober-miocän in der Molasse zu *Baltringen* in *Württemberg* und zu *Söldenau* bei *Ortenburg* in *Baiern* (Zähne).

Arionius servatus.

Delphinus *sp.* Jäg. (*1839*) Säugth. S. 7, 200, 213, t. 1, f. 28.

Delphinus mollassicus [Jäg. *ll. cc. fide*] Myr. i. *Nomencl. Zool.* 103; — Gieb. Fauna d. Vorw., Säugeth. 237*.

Arionius servatus Myr. i. Jb. *1841*, 315--331; *1852*, 303; i. Wiegm. *Arch. 1842, II*, 57; — Jäg. (*1850*) foss. Säugth. i. *Act. Leop. XV*, ii, 780 > Jb. *1851*, 501.

Zu vergleichen: Delphinus Cortesii Cuv. *oss.* (Cortesi *Saggio oritt.* 48, t. 2, f. 1.

Das vollständige Thier mag 12′ Länge besessen haben. Die entsprechenden Maas-Verhältnisse der bekannten Theile sind schon oben angegeben. Das bei Jäger abgebildete Bruchstück ist nicht bezeich-

* Ich vermag nicht zu ersehen, wo Jäger selbst diesen Namen gegeben hätte.

nend genug, um dessen Abbildung hier zu wiederholen; MEYER hat noch keine geliefert.

Delphinopsis JOH. MÜLL. 1853.

(i. Sitzungs-Ber. d. Wien. Akad. X, 84—87 > Jb. *1853*, 627.)

(A. Cetacea; Fam. Delphinidae, veri.) Eine auf zusammen gefundene Wirbel-Epiphysen, Dornen-Fortsätze, Rippen, Schulter-Blatt, Arm und Hand gegründete Sippe, die sich als ein kleiner Delphin erweist mit eigenthümlicher Haut-Bildung. Auf den meisten Knochen hat sich nämlich eine $1/_{40}'''$ dicke Schicht mit sehr regelmässig linirter Oberfläche erhalten, deren Linien parallel, abwechselnd erhaben und vertieft, an den Knochen-Grenzen nicht unterbrochen, so dicht stehen, dass deren 10—15 erhabene auf 1''' Breite kommen. Diese Schicht ist von hellerer Farbe und hat dicht unter sich und näher an den Knochen noch eine dünne schwarze wie verkohlt aussehende Schicht, welche meist zerreiblich ist. Ausserdem treten an der ganzen Flosse beiderseits u. a. e. a. Th. (die Bruch-Flächen der Knochen immer ausgenommen) noch weniger zweifelhafte Reste einer Haut-Bedeckung auf, in kleinen dichten Knochen-Plättchen von $1/_{19}'''—1/_2'''$ Quermesser auf $1/_6'''$ Dicke bestehend, welche kreisrund, seltener länglich oder unregelmässig, meistens flach konvex, auf einer Seite glatt abgerundet und schwarz, auf der andern heller, flach und meistens sehr regelmässig liniirt sind. Die Linien sind auf allen Plättchen zu einander parallel, fast in der Richtung der Flossen-Achse, 8 auf $1/_2'''$, auf manchen Plättchen jedoch undeutlich. Die Plättchen nehmen gegen das Ende der Flosse hin an Grösse ab und sind viel härter als das Gestein. Am Arm sieht man weder Plättchen noch die liniirte Schicht; an der Hand-Wurzel sind der ersten nur wenige, und die letzte ist nicht zu finden; an andern Stellen liegen jene einzeln zerstreut oder zusammengehäuft, mit oder ohne liniirte Schicht.

Die einzige Art: D. Freyeri MÜLL. *ll. cc.* aus den Miocän-Schichten von *Radoboj*, mit Quercus lonchitis UNGER zusammen liegend, ist noch nicht abgebildet. Ihre Grösse geht aus folgenden Ausmessungen hervor. Arm und Flosse zusammen kaum über 5''6'''; Oberarm 1'' lang, mitten 6''', unten 8''' breit; Radius 2''3''' lang und 7''' breit. Von 4 Mittelhand-Knochen sind 3 je 5''' lang und 3''' breit, der 4. etwas kürzer. Die ersten Phalangen haben (2) $3^1/_2'''$ auf $2^1/_2'''$ Breite. Die Rippen sind mitten nur 2''', unten $3^1/_2'''$, die Wirbel-Epiphysen $6^1/_2'''$, die Dorn-Fortsätze 6''' breit. Es bliebe nun nach MÜL-

LER noch zu untersuchen, ob nicht auch die von GERVAIS einer Sphargis (Sph. pseudostracion G.) zugeschriebenen Knochen-Platten von *Vendargues* hieher gehören, welche aber ganz mit jenen übereinkommen, worauf v. MEYER seinen Psephophorus gründet, und die MÜLLER bei Zeuglodon [vgl. S. 768] abgebildet hat.

Smilocamptus GERV. 1849.

Eine Sippe von unsichrer Stellung, auf einem Zahne beruhend, welcher einwurzelig, Eckzahn-förmig, von einer Seite abgeplattet und von Gestalt einer gegen ihre Fläche eingekrümmten Hand ist, einigermaassen analog den Zähnen von Dorudon GIBB. (hier unten). Leider fehlen alle Untersuchungen über dessen innere Beschaffenheit. Das Verhältniss der Krone zur Wurzel ergibt sich aus der Abbildung.

Die Art heisst

Smilocamptus Bourgueti. Tf. XLVIII, Fg. 7 a b ($\frac{1}{1}$ n. GERV.).

Smilocamptus Bourgueti GERV. i. *Compt. rend. 1849, XXVIII*, 645; *Paléont.* 161, t. 41, f. 4 (p. 1).

Der Zahn ist 0^{m},055 lang und stammt aus den Faluns von *Salèle* im *Gironde*-Dpt.

Zeuglodon R. Ow. 1839, MÜLL., BURM. *.

Basilosaurus HARL. *1834*, GIBBES, TUOMEY; — Zygodon (Ow.) GEIN. *1845*; — Dorudon GIBB. *1845*; — Hydrarchus KOCH *1847* **, CARUS ***; — Pontogeneus LEIDY *1852*.

Tf. XLVIII, Fg. 1, 2; Tf. LVII, Fg. 1.

(Mikroskopische Zahn-Textur, Ow. *Odont.* 360, t. 91.)

(A. Cetacea, Fam. Zeuglodontae.) Die Sippe beruht auf Resten von allen Theilen des Skelettes, das man mehrmals ganz beisammenliegend, wenn auch theilweise zerstört, gefunden hat. Die

---

* J. MÜLLER über die fossilen Reste der Zeuglodonten von Nord-Amerika mit Rücksicht auf die Europäischen Reste aus dieser Familie, 38 SS., 27 Tfln. in folio, Berlin *1849* (vorher in WIEGMANN's Archiv und in MÜLLER's eigener Zeitschrift > Jb.); — BURMEISTER, Bemerkungen über Zeuglodon cetoides Ow., Basilosaurus HARL., Hydrarchus KOCH etc. *Halle 1847*, 4°.

** A. KOCH kurze Beschreibung des Hyrarchus Harlani, *Dresden 1847*, mit Abbildungen.

*** CARUS Resultate geologischer, anatomischer und zoologischer Untersuchungen über das unter dem Namen Hydrarchos von A. KOCH nach Europa gebrachte und in Dresden aufgestellte grosse fossile Skelett, in Verbindung mit GEINITZ, GÜNTHER und REICHENBACH herausgegeben, mit 7 Tfln., *Dresden* und *Leipzig 1847*.

Thiere erinnern durch ihre kolossale Grösse (bis von 70′ Länge) an manche Saurier, sind aber jedenfalls Säugthiere, welche im Skelett-Bau den carnivoren Cetaceen zunächst stehen, in einzelnen Charakteren des Schädels wie in den Zähnen jedoch mehr mit den Phoken übereinstimmen und endlich so manche Eigenthümlichkeiten in den Wirbeln u. s. w. besitzen, dass sie bei den Cetaceen eine eigene dritte Gruppe von gleichem Rang und Werth wie die eigentlichen und wie die herbivoren Cetaceen bilden (Tf. LVII, Fg. 1 n. Vogt).

Es sind Säugthiere [daher der Name Basilosaurus nicht beibehalten werden kann] durch die Zusammensetzung des Schädels und besonders des Unterkiefers ganz ohne Nähte, durch die Anwesenheit der Pauken-Knochen oder der Bullae osseae des Ohres, durch die dritthalb Windungen und Spiral-Platte der Schnecke, durch die doppelten Gelenk-Köpfe des Hinterhauptes, durch die eingekeilten und theils 2-wurzeligen Backen-Zähne, durch die Epiphysen und platten End-Flächen der Wirbel-Körper u. s. w. — Als Cetaceen erscheinen sie durch viele Verhältnisse der Schädel-Bildung, durch die Zahl und mikroskopische Struktur der Zähne, durch die Gestalt und die Zahl der 2 Extremitäten u. s. f. — Als eigenthümliche Sippe endlich hauptsächlich durch die anscheinend vorhanden gewesene Beweglichkeit der Hand-Glieder, durch das Verhältniss zahlreicher einwurzeliger (Hunds- oder) Kegel-Zähne zu den zwei-wurzeligen zackigen Backen-Zähnen (4—10 : 5—10), durch die geschichtete Zusammensetzung aller etwas grösseren und älteren Knochen, in welchen die Schichten bald von innen nach aussen, bald der Oberfläche parallel und senkrecht faserig erscheinen, ein Bau, wie er sonst nur unter dem Mikroskop und nach längerer Mazeration im Kleinen hervorzutreten pflegt; während im Inneren insbesondere der längeren Wirbel noch unverknöcherte Stellen vorhanden gewesen, die nun von Stein-Kernen erfüllt sind.

Der Schädel (Tf. XLVIII, Fg. 2 a) macht nur ungefähr $^1/_{10}$—$^1/_7$ von der Gesammtlänge des Körpers wie bei den Reptilien aus; das Gehirn im Ganzen und die Hemisphären insbesondere sind nach dem im dreieckigen Hirn-Kasten vorhandenen Raume nur klein, das kleine Gehirn jedoch ungeheuer gross; der knöcherne Schädel (Fg. 1 a, 2 a) in Form, Verschmälerung zwischen den mächtigen Schläfen-Gruben (t*, t*) und Hinterhaupt-Leisten (occ.) den Seehunden ähnlich; — die Pauken-Knochen dagegen von der Muschel-artigen Gestalt, die Schädel-Basis, das Keil Bein, die grossen Pterygoid-Gruben hinter den Pterygoid-Fortsätzen, das Stirnbein (fr) hinten schmal und vorn in zwei seitliche Orbital-

Platten breit (Fg. 1) über den weit nach vorn gerückten Augen (o) ausgedehnt, der breite Anschluss des Oberkiefers ans Stirn-Bein, der breite Anfang und die schmale lange Rüssel-artige Fortsetzung der Gesichts-Gegend nach vorn (Fg. 2): Alles zumeist den Walen entsprechend. Die Nasen-Kanäle verlaufen (von den Cetaceen abweichend) wagrecht nach vorn und münden vor den kurzen Dach-förmigen Nasen-Beinen (n, n) am Anfang der verschmälerten Schnautze vor- und aufwärts aus (n*). Der Unterkiefer zeigt dieselbe Form und weitmündige Höhlung wie am Delphine; nur der vorderste Zähne-tragende Theil ist ganz solide; seine Äste liegen vorn mit sehr langer Symphyse (fast wie bei Platanista) an einander, sind fast in der ganzen Länge der Zahn-Reihe nur $^{5}/_{3}$ so hoch als dick und werden nur in der Nähe des aufsteigenden Astes bedeutend höher †.

Die Zähne, nur aus Dentine und Schmelz bestehend, entsprechen durch ihre mikroskopische Struktur dem Dugong am meisten, sind von prismatischer Bildung, 1—2-wurzelig, wie bei Phoken gestaltet, doch mehr-zackig und durch ihre grössere Anzahl mehr den Delphinen entsprechend (Fg. 1 b c d; Fg. 2 b c d), in der Jugend hohl. Zuvorderst stehen jederseits mehre zusammengedrückt konische Eckzahn-förmige Zähne mit etwas gebogener Krone und langer einfacher in schief vorwärts liegender Alveole steckender Wurzel (Fg. 2 a b c; Fg. 1b), die 1—3 ersten kleiner; die Zahl im Ganzen 4—10, wahrscheinlich mit dem Alter zunehmend. Die ohne Vermittelung unmittelbar darauf folgenden Backen-Zähne, wenigstens 5—10 in jeder Reihe, mit stark zusammengedrückter dreieckiger (fast Carcharodon-ähnlicher) zweischneidiger Krone, an einer (Fg. 2 d) oder gewöhnlich an beiden und in diesem Falle fast gleichen Schneiden (1 d, 2 c e) mehrzackig, gleich oder ungleich jederseits 1—4—5-zackig; die 1—4 hintersten Zähne bedeutend kleiner, zwei-wurzelig. Die 2 Wurzeln eines Zahnes, wie es scheint, ohne bestimmte Ordnung oft der Länge nach verwachsen, aber öfter getrennt, parallel oder gebogen oder selbst weit aus einander gespreizt; alle Zähne anfangs dicht an einander gedrängt, später aber (etwa mit Ausnahme der 3—4 hintersten ?) durch Zwischenräume von einander getrennt, die mit dem Alter grösser zu werden scheinen, da mit dem Wachsthume des Thieres die Kiefer-Beine sich ausdehnen, während die Zähne unveränderlich bleiben. In diesen Zwischenräumen, oder, wenn

† Der vollständigste und noch nicht beschriebene Schädel soll sich im Teyler'schen Museum zu *Harlem* befinden, F. Roem. i. Jb. *1854*, 168.

sie fehlen, im Oberkiefer innerhalb, im Unterkiefer ausserhalb der Zahn-Reihe drücken sich die Spitzen der alternirenden Zähne des entgegengesetzten Kiefers in den Kiefer-Knochen ein.

Die **Wirbel** (Fg. 1 e) gleichen weit mehr denen der Cetaceen als der Phoken. Sie sind mit Ausnahme der Hals- und vordersten Brust-Wirbel in ihrer Mitte von 2 nahe beisammenstehenden Löchern oder Emissarien (1 e*) senkrecht durchbohrt (wie bei Plesiosaurus unter den Reptilien und Mylodon unter den edentaten Säugthieren). Die mittlern und hintern Hals-Wirbel haben ein grosses Loch in der seitlichen Ausbreitung über den Queerfortsätzen. Die Wirbel-Körper sind (wie bei den Cetaceen) am Halse und Anfang der Brust am kürzesten und nehmen dann mehr oder weniger an Länge bis in die Lenden- und vordere Schwanz-Gegend zu. Wie bei den Cetaceen sind nur die Hals- und vorderen Brust-Wirbel mit schiefen oder Gelenk-Fortsätzen versehen, so dass die meisten Wirbel nur durch die End-Flächen der Wirbel-Körper verbunden waren; denn die vorderen grossen Fortsätze am Wirbel-Bogen (welche bei Walen und Delphinen vertikal aufgerichtete Blätter sind und den Dorn-Fortsatz des vorhergehenden Wirbels zwischen sich nehmen, ohne dass hinten gleiche ihnen entsprechende Fortsätze vorhanden wären) theilen sich hier in ein flach liegendes breites Blatt und zwei weit aus einander stehende Fortsätze, welche den vorangehenden Dornen-Fortsatz wegen der Länge des Wirbel-Körpers nicht einmal erreichen, was bei den Walen erst am Schwanze so geschieht. Alle Wirbel-Epiphysen erscheinen selbst im Jugend-Zustande nicht als gesonderte durch eine Naht vereinigte Knochen (als welche sie bei den Cetaceen auftreten) und die Wirbel-Bogen vom Körper nicht getrennt, obwohl die oben erwähnte Schichtung der Knochen-Masse zuweilen dieses Aussehen veranlassen kann. Die Zahl der Wirbel ist weder im Ganzen noch für einzelne Gegenden genau bekannt. Jedoch sind dieselben am Halse anfangs kaum halb so lang als breit und ist der Atlas und ein anderer vorderer Hals-Wirbel ganz wie bei Balaenoptera beschaffen, daher es wahrscheinlich, dass der Hals im Ganzen wie bei den Walen, mit gleicher Wirbel-Zahl und nur etwas länger (wie bei Manati) gewesen ist. Die vordren Brust-Wirbel haben Queer-Fortsätze am Bogen mit Facetten für die Rippen, so dass diese mit ihren Gelenk-Höckern am schief aufwärts gerichteten Queer-Fortsatz, mit dem Gelenk-Kopfe an die Körper zweier an einander stossender Wirbel zugleich befestigt sind; an den mitteln Brust-Wirbeln rücken beide Gelenk-Flächen näher zusammen, und zuletzt geht die Anlenkung der Rippen (wie bei den Walen) ganz auf

den Körper über (Fg. 1 e), der Rippen-tragende Queer-Fortsatz des Bogens geht ein und es entsteht ein solcher von geringer Länge (bei den Walen sehr lang) an der Seite des Körpers, um an den hintern Rumpf-Wirbeln endlich (abweichend von den Walen) bis zum Rand der Basis des Wirbel-Körpers herabzusinken. Bei der Vorderbrust liegt der hintre Theil des Bogens noch auf dem vordern Theil des Bogens des nachfolgenden Wirbels auf; weiter hinten bleiben die Bogen geschieden. An den vordersten Brust-Wirbeln sind die Dornen-Fortsätze, in der Form an die der Hals-Wirbel anschliessend, dünn, kurz und Tafelförmig; an den darauf folgenden vorderen nehmen sie rasch zu, werden bei weitem die höchsten von allen (1 e) und sinken dann gegen die Lenden allmählich wieder herab (während bei den Cetaceen die längsten Dornen in der Lenden- oder Schwanz-Gegend unter der Flosse, bei den Land-Säugethieren ganz vorn an der Brust vorkommen), daher eine Flosse, wenn sie vorhanden gewesen, vor der Mitte der Brust gestanden wäre. (Überhaupt ist der Übergang der Wirbel verschiedener Regionen in einander sehr allmählich, weil das Becken fehlt.) Die weiter rückwärts folgenden sehr langen Wirbel nehmen bis in den Schwanz, wenn mitunter auch nur wenig, an Länge zu und später wieder ab, und scheinen der Breite des Bogen-Theiles wie der Weite des Mark-Kanales entsprechend (der sich bis zu den vordersten Brust-Wirbeln verengt, dann rasch weiter wird und allmählich wieder abnimmt) so auf einander zu folgen: a) solche, deren Unterseite zwischen den wenig schief gestellten rundlichen, erst kürzeren und dann längeren Queer-Fortsätzen abgerundet ist (hintre Brust-Wirbel); b) die Unterseite zwischen den sehr schief abwärts gerichteten platten und langen Queer-Fortsätzen ist eingebogen und wie eingeknickt; es sind die längsten, und zwar entschiedene Lenden-Wirbel; c) die Unterseite zwischen den Queer-Fortsätzen queer erhaben (daher diese nicht mehr am Rande der Basis stehen), mit zwei Längskanten, zwischen welchen die Emissarien liegen (vordere Schwanz-Wirbel); d) Queer-Fortsätze noch höher, fast in die mittle Höhe gerückt, sehr kurz, fast abortiv, rechtwinkelig abstehend, senkrecht durchbohrt (wie an den Schwanz-Wirbeln einiger Cetaceen), während der Mark-Kanal auf ein Minimum reduzirt ist (mittle Schwanz-Wirbel); e) endlich hört auch der Mark-Kanal ganz auf; der Bogen, die Queer- und Dorn-Fortsätze fehlen, und der hintere Theil des Wirbels ist konvex. Gabel-Beine scheinen unter einem Theil der Schwanz-Wirbel vorhanden gewesen zu seyn. — Die in schon erwähnter Weise an den Wirbeln befestigten Rippen (welche bei Walen nur mit dem Queer-Fort-

satze zusammenhängen) sind wenig platt, am Ende eigenthümlich Spindel- oder Keulen-förmig angeschwollen, gewöhnlich sehr stark von Breite, selten auch von Dicke. Ein Maass-Verhältniss der verschiedenen Regionen der Wirbel-Säule lässt sich nicht angeben; doch scheint der Schwanz kräftig und nur mässig lang gewesen zu seyn.

Von den Vorder-Extremitäten sind ?Brust-Bein, Schulter-Blatt, Humerus, Radius, platte Ulna? mit zusammengedrücktem dünnem Ellenbogen-Fortsatz? vorhanden. Das fragliche Brust-Bein besteht aus einer Reihe von 8 hinter einander liegenden Phalangen-artigen Knochen, etwas platt, etwas länger als breit, vorn zugeschärft, hinten ausgerandet, nach hinten an Grösse abnehmend. Das Schulter-Blatt (Fg. 1 f) ist sehr breit, fast wie bei den Cetaceen gestaltet (gegen 20" lang) nächst der Gelenk-Fläche mit einem Acromium. Der Humerus (Fg. 1 g g) ist ausserordentlich verkürzt (obwohl weniger als bei verwandten Cetaceen), breit und dünn ($2^1/_2$" auf 1" unter der Mitte bei 8" Länge messend), aber vor dem sehr kleinen unteren Gelenk-Kopfe plötzlich zusammengezogen: Alles, wenn auch in eigenthümlicher Weise, doch zunächst den Cetaceen entsprechend. Ein Handwurzel-Knochen, an einer Seite mit einer, an der andern mit 2 neben-einander liegenden Gelenk-Flächen deutet, wie auch der Oberarm, auf eine frei bewegliche von der der Wale verschiedene Hand. Wären die erwähnten Brustbein-Theile gleichwohl für Phalangen zu nehmen, wofür sie viel zu gross erscheinen, so wären die Finger jedenfalls wie bei den Phoken aneinander gelenkt und nicht wie bei den Walen durch Anchylose verbunden, von Krallen am Ende derselben aber keine Spur vorhanden gewesen.

Ein Becken hat wahrscheinlich nicht existirt, obwohl Buckley und Koch andere Knochen-Stücke für Femora gehalten haben.

Die Haut war vielleicht gepanzert?. Denn man hat in dem Zeuglodonten-Kalke und mit deren Knochen und Zähnen zusammen Theile eines Haut-Panzers gefunden, der aus sehr unregelmässig vieleckigen, flachen, glatten, 1"—2" breiten, 5''' dicken, mitunter Bogen-förmig begrenzten Knochen-Täfelchen zusammengesetzt war, aber mit dem der Gürtel-Thiere keine Ähnlichkeit hatte. Müller bildet sie (Tf. 27, Fg. 7) ab [indessen ist nichts weiter daran zu sehen, als was diese wenigen Worte genügend ausdrücken; vgl. Delphinopsis S. 763 u. Psephophorus].

Arten: 3—4 (angeblich sowohl in der Kreide-Formation mit Gryphaea mutabilis und Terebratula Harlani*, als insbesondere) in den

* Emmons i. *Americ. Quart. Journ. of Agricult. 1846, III*, 229, und Tuomey > Jb. *1849*, 497.

kalkigen Eocän-Schichten der südlicheren der *Nord-Amerikanischen* Staaten, welche Cardita planicosta, Turritella imbricataria, Rostellaria fissurella, Pyrula nexilis u. a. Arten des London-Thones und des *Pariser* Grobkalkes enthalten. Namentlich in *Alabama* (zu *Clarksville* und *Suggsville* in *Clark's County*); in *Mississipi* (in *Washington County*); in *Süd-Carolina* und *Louisiana* (am *Santee-Canale*, am *Washita-* oder *Ollachita-Flusse*.

1. Zeuglodon macrospondylus. Tf. XLVIII, Fg. 1 a-g ($\frac{1}{3}$-$\frac{1}{6}$ n. Müll.).

Basilosaurus Harl. i. *Bull. géol. 1853, IV*, 124 (> Jb. *1835*, 368, 737); i. *Transact. Amer. phil. Soc. 1834, b, IV*, 297, t. 20; i. *Transact. geol. soc. Philad. 1835, I*, 348 > James. *Journ. 1834, XVIII*, 28 *ss.* (> Jb. *1836*, 106); *Med. phys. Research.* (*1835*) 337, 349, t. 26—28); i. *Lond. Edinb. philos. Mag. 1839, XIX*, 302 (> Jb. *1839*, 622); i. *Bull. géol. 1839, X*, 89 (> Jb. *1840*, 741), *1840, XI*, 225 (> Jb. *1840*, 264); i. *Trans. Lond. geol. Soc. 1841, VI*, 67—68; — Dumeril i. *Compt. rend. 1838* . . . [*pars*].

Zeuglodon cetoides Ow. [*pars*] i. *Lond. Edinb. phil. Mag. 1839, XIX*, 302—307 *et Transact. geol. Soc. Lond. 1841, VI*, 69, t. 7—9 (> Jb. *1839*, 623); — Buckley i. Silliм. *Journ. 1843, XLIV*, . . . *1846, b, II*, 125—131, *c. fig.* (*cran. et dens*); > Jb. *1847*, 510—512; — Burmeister Bemerk. etc. (s. o.); — Ow. i. *Ann. sc. nat. 1849, XII*, 222—229.

Zygodon cetoides (Ow.) Buckl. i. James. *Journ. 1843, XXXV*, 77—79 (> Jb. *1844*, 637); — Geinitz i. Jb. *1845*, 636.

Hydrarchos Harlani Koch *l. s. c.* [*pars*]; Carus Resultate (*l. s. c.*). Ein unnatürlich zusammengesetztes Skelett!

Zeuglodon macrospondylus J. Müll. i. Berl. Monatsber. *1847*, 103—114 (> Jb *1847*, 623—631); Nachträge i. Müller's Arch. *1847*, 378—396 (> Jb. *1847*, 757—766); i. Berl. Monatsber. *1851*, 236—246 (> Jb. *1853*, 242—250); Zeuglodonten p. 1—(29)34 *passim.*, t. 1, f. 1—3, t. 5, f. 5, t. 12, f. 1, 6—8, t. 14, t. 15, f. 1, t. 16, t. 17, t. 19, f. 6, t. 20, f. 1, t. 22, f. 1, 7, 8, t. 23, f. 3, 5.

Basilosaurus cetoides Gibb. i. *Journ. Acad. Philad. 1847, b, I*, 5—15, 5 pll. [*pars*].

?Phocodon (Ag.) Wyman > Jb. *1851*, 254.

Das ganze Thier scheint bis 70′ Länge gemessen zu haben. Die Wirbel sind von der Vorderbrust an länger als breit, in der Lenden-Gegend allmählich doppelt so lang als breit, die längsten bis 18″ lang. Die Rippen haben 6′, ja vielleicht 10′ Länge. Zähne im Alter wenigstens $\frac{9-10;\ 7-8}{9-10;\ 7-8}$. Die Kegel-Zähne gross, mit der Wurzel bis 5½″ lang bei 1″6‴ und 1″1‴ grösster Breite und Dicke; die Backen-Zähne ungleich, bis 2½″—3″ breit und mit den Wurzeln über 4″ hoch; die

3—4 hintersten nur halb so lang und hoch. Mit den folgenden Arten verglichen zeigen die Körper der Wirbel verschiedener Regionen diese Maasse:

		Z. macrospondylus	Z. brachyspondylus	Z. pygmaeus.
Mittelbrust-W.	lang	9″8‴	3″10‴	—
	breit	8 —	6 6	—
	hoch	6 6	4 3	—
Hinterbrust-W.	lang	14 6	4 6	2″2‴
	breit	8 —	7 0	3 0
	hoch	7 3	5 0	2 4
Lenden-W.	lang	11 0	7 6	2 3
	breit	7 6	7 6	2 8
	hoch	— —	— —	2 6
Vord.Schwanz-W.	lang	15 0	6 7	2 6
	breit	9 4	7 0	2 9
	hoch	— —	7 6	1 4

2. Zeuglodon brachyspondylus. Tf. XLVIII, Fg. 2 a-e ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{6}$ n. Müll.).

Basilosaurus Harlan [*pars*], wie oben.
Zeuglodon cetoides Ow. [*pars*] *l. s. c.*
Dorudon serratus Gibb. i. *Proceed. Acad. Philad. 1845*, 254, t. 1 (> Jb. *1846*, 766, *1847*, 512); > *Lond. geol. Journ. 1846*, *I*, 36, *figg.*); *1848*, *IV*, 57; — R. Ow. i. *Journ. Acad. Philad. 1847*, *b*, *I*, 7.
Basilosaurus serratus Gibb. [*pars*] i. *Journ. Acad. Philad. 1847*, *b*, *I*, 5—15, t. 3, f. 1, 2, t. 4, etc. (> Sillim. *Journ. 1848*, *V*, 303 > Jb. *1853*, 94—95).
Basilosaurus cetoides Gibb. *l. c.* (*pars*, t. 2).
Zeuglodon brachyspondylus J. Müll. i. Berlin. Monatsber. *1847*, *ss.*, *ll. cc.*; Zeuglod. 1—34 (29) *et passim*, t. 2, 3, 4, 5, f. 1— 5?, t. 8, f. 9, 10 t. 12, f. 11, t. 13, f. 6, 7, t. 15, f. 2—4, t. 18, f. 1—8, t. 19, f. 1—5?, t. 20, f. 2, t. 21, f. 1—8, t. 23, f. 4, t. 27, f. 1.
var. ?minor (Fg. 2 a).
Zeuglodon Hydrarchos Carus i. *Act. Leop. 1850*, *XXII*, 369—390, t. 39ᵃ, 39ᵇ.
Zeuglodon brachyspondylus *minor* J. Müll. i. Berlin. Monatsber. *1851*, 240 (> Jb. *1853*, 245 *ss.*); Zeuglod. 31, t. 26, f. 1—3.

Kleiner als vorige Art; alle Wirbel nicht, und selbst an den Lenden kaum, so lang als breit, obwohl die Breite wenigstens bei der grösseren Varietät bis von 9″ der der vorigen gleich kommt; daher der Schädel absolut kleiner, kaum halb so stark als bei voriger, doch wohl verhältnissmässig grösser und mit $\frac{3, 1. 5}{3, 1. 5}$ Zähnen.

Der abgebildete Schädel Fg. 2 a ist von der kleinern Varietät, jung?, bis zur Schnautzen-Spitze vollständig, 32″ lang, an der Stirn 12″, am Hinterkopf 10″ breit; das Profil fällt gegen die Nasen-Öffnung

schief ab und geht dann gerade nach vorn; die längliche 4″ lange Nasen-Öffnung ist in der Mitte des Gesichts, hinter dem vierten Kegel-Zahn. Der Zwischenkiefer überragt, von den Walen abweichend, mit 3 Kegel-Zähnen jederseits, die also Schneidezähne sind, die Kiefer-Beine frei. Die Zahl der Zähne beträgt 4 Kegel-Zähne, wovon der vierte (Eckzahn) am stärksten; und 5 doppelt-wurzelige Zacken-kronige Backen-Zähne, die 3 letzten dicht an einander, der letzte kleiner. Der Unterkiefer hat 28″ Länge, vorn 4 konische und von einander entfernte Kegel-, dann wenigstens 5 zwei-wurzelige Backen-Zähne, jene von 1″, diese von $1^3/_4$″ Länge, der letzte kleiner. Die Anzahl der Zähne stimmt also hier mit der bei den Phoken überein; aber es ist ungewiss, ob damit die Zahl der Zähne geschlossen ist, oder ob bei weiterem Wachsthum hinten noch andere zum Vorschein kommen; indessen ist selbst in 2 Ästen eines Kiefers deren Anzahl nicht immer ganz gleich. — Etwas abweichend ist der von Müller Tf. 9, Fg. 1, 2 abgebildete Schädel.

3. Zeuglodon pygmaeus.

Zeuglodon sp. Tuomey i. Sillim. *Journ. 1847, IV*, 283—285, *c. ic.* (> Jb. *1849*, 497); i. *Journ. Acad. Philad. 1847, b, I*, 1, t. 5.

Zeuglodon pygmaeus J. Müller i. Berlin. Monatsber. *1851*, 242, (> Jb. *1853*, 246); Zeuglodon 28, 29, 32, t. 8, f. 3, t. 19, f. 1—5?, t. 20, f. 3. t. 23, f. 1, 2.

Pontogeneus priscus Leidy i. *Proceed. Acad. Philad. 1852, VI*, 52.

Basilosaurus pygmaeus Leidy Nebraska-Fauna 8.

Es ist die kleinste Art, zugleich durch schmälere Form bei grösserer Zahl der Zähne $\left(\frac{?.8}{?.8}\right)$ ausgezeichnet. Ein (junger?) Oberschädel ohne Schnautzen-Ende ist noch $14^1/_2$″ (ergänzt etwa 20″) lang, $7^1/_2$″ breit, $5^1/_2$″ hoch, asymmetrisch (wie bei Delphinen), in der rechten Kinnlade mit Alveolen noch für 8 zwei-wurzelige Zähne; die Krone eines Zahnes ist $^7/_8$″ hoch und $^5/_8$″ breit, lanzettlich, spitz (jederseits dreizackig?), aussen flach, innen etwas gewölbt, mit schwach divergirenden Wurzeln. Während also der Schädel $^2/_3$ von der Länge des vorigen misst, sind seine viel zahlreicheren Zähne nicht $^1/_3$ so lang ($^1/_5$ so lang als bei Z. macrospondylus). Die Wirbel, welche Müller damit vereinigen zu müssen glaubt, haben ganz die Formen und gegenseitigen Maass-Verhältnisse, wie bei Z. brachyspondylus, sind aber, ohne andere Zeichen der Jugend an sich zu tragen, als dass ihre Rinde nicht geschichtet ist, kaum halb so stark als jene.

In den obersten Eocän-Schichten am *Ashley-river*, 10 Engl. Meilen von *Charleston* in *Süd-Carolina 1847* gefunden.

Squalodon Gratp. 1840*.

Phocodon Ag. *1841*; **Delphinoides** Pedroni *1845*; **Crenidelphinus** Lauril.

Tf. XLVIII, Fg. 3 a-d.

(A. Cetacea; Fam. Zeuglodontae.) Eine Sippe beruhend auf den wesentlichen Theilen des Schädels, Unterkiefers, Zähnen u. a. Resten. Die Zahn-Formel ist $\frac{10.\ 5-7}{10.\ 5-7}$; wobei die Zähne weit kleiner als bei den grössten Zeuglodon-Arten, gleichartiger, (meist oder immer) einwurzelig, mit spitzerer Krone versehen sind, als bei voriger Sippe; aber die eine Wurzel pflegt doch durch eine Furche an einer oder beiden Seiten und durch einen kurzen Einschnitt am Ende etwas zweitheilig zu seyn; die Grenze des Schmelzes läuft tiefer bei der Wurzel und in flacherem Bogen hin.

---

* Als die am längsten gekannten Reste, welche man anfänglich dieser Sippe zugeschrieben, wurde ein bereits von Scilla abgebildetes Kiefer-Stück von *Malta* (u^2) mit drei Backen-Zähnen von je 12'''—14''' Länge, 18'''—19''' Gesammthöhe und 8''' Kronen-Höhe angesehen mit 4—5 starken Kerben auf jedem der 2 etwas Bogen-förmigen Schneide-Ränder (Tf. XLVIII, Fg. 4, in ¼ Grösse). Die Wurzeln gehen der Abbildung zufolge senkrecht abwärts und konvergiren dann Bogen-förmig mit ihren Spitzen. Die Zähne sind im Ganzen denen von *Linz* sehr ähnlich, etwas niedriger und breiter als die von *Bordeaux* bekannt gewordenen (was von der Stelle abhängen kann, die sie in der Kinnlade einnehmen). Nachdem nach Maassgabe der Abbildung Agassiz, de Blainville, v. Meyer, J. Müller u. A. sie selbst der Art nach für identisch mit obigen Squalodon-Zähnen gehalten, erklärt sie R. Owen, welchem es allein vergönnt gewesen, sie in der Woodward'schen Sammlung zu *Cambridge* in Natur zu untersuchen, für Lücken-Zähne von Hippopotamus, indem sie nicht so regelmässig gekerbt seyen, wie sie in Scilla's Bild erschienen, und ihre Wurzeln nicht die bauchige Beschaffenheit wie bei den Seehunden zeigten.

Maxilla *cum dentibus tribus:* A. Scilla *la vana speculazione disingannato dal senso* (*Napoli 1670*) = *de Corporib. marinis lapidesc.* (*Romae 4°, 1759*) 47, t. 12, f. 1 (Woodw. *Catal. of foreign fossils II*, 25).

Phoca Ag. *Poiss. foss.*; *Feuillet. addit. 1836*, *Mars*, 81.

Phoca dubia Melitensis } Blainv. *Ostéogr. VII*, *Phoca* 44, 51, t. 10.
Phoca Melitensis antiqua }

Phocodon Scillae Agass. i. Valentin *Repertor. 1841*, 236; *Poiss. foss. I*, 28.

Squalodon Müll. Zeuglod. 38, *et passim.* t. 23, f. 6.

Hippopotamus ?minor (*dentes praemolares*) Ow. *Odontogr. II*, 35, t. 142, f. 3.

— a — (Fg. 3 a b c). Die Schnautze ist, nach dem Ober- wie Unter-Kiefer, im Profile gerader, von gleichmässigerer Dicke und Breite als bei Zeuglodon; die Symphyse des niedrigeren Unterkiefers ist über halb so lang als der Zahn-tragende Kiefer-Rand, und erst weit hinter der Zahn-Reihe beginnt derselbe sich ganz allmählich in den aufsteigenden Ast zu erheben. Die Zahl der Eckzahn-artigen Zähne mit einfach konischer Krone und langer schief in die Kiefer-Beine eindringender Wurzel war grösser, als die der zusammengedrückten Zacken-randigen zwei-wurzeligen Backen-Zähne; die Grenze zwischen beiden aber ist nur im Unterkiefer aus den Alveolen deutlich zu erkennen, während dann noch ungewiss bleibt, ob die drei hintersten Alveolen wieder drei einwurzeligen, oder einem zwei- und einem letzten ein-wurzeligen Backen-Zahn angehört haben. Die Gesammtzahl betrug 16—17 Zähne in jeder Reihe (auf einer Seite einen mehr als auf der andern), die sich wahrscheinlich in 10 ein-wurzelige Kegel- und in 5—7 (bis auf den letzten ?) getheilt-wurzelige Zacken-Zähne scheiden, welche letzten bis fast auf die Symphyse reichen, gewöhnlich 4 Zacken jederseits der Spitze und 10‴—12‴ Länge auf 7‴—9‴ Höhe und 5‴—6‴ Dicke haben. Der Schmelz ist längs-runzelig. — Auch einen Atlas soll Grateloup bei *Bordeaux* dazu gefunden haben.

Ein Zahn (bei *Montpellier*) mit Säge-randiger Krone und etwas zweitheiliger Wurzel.

— b — Ein sehr zertrümmertes Schädel-Stück mit scharf gesägten Zähnen, Gehör-Blase u. a. Bruchstücken (von *Linz*) lassen, so weit sie mit vorigen gleichnamig, eine grosse Übereinstimmung vielleicht selbst der Art nach erkennen. Das Scheitel-Bein dehnt sich hinterwärts zu einer Breite aus, wie sie an herbivoren Cetaceen nicht bekannt ist. Die Krone der zwei-wurzeligen Zähne, Fg. 3 d ($\frac{1}{1}$), ist im Profil breiter, etwas mehr gerundet als bei a, fast Halbmond-förmig, 10‴—11‴ lang und nur 6‴ hoch, mit 2—4 rundlichen Kerben jederseits von ihrem Scheitel. Die damit vorgekommenen Brust-Wirbel sind sehr kurz, viel breiter als lang. (Einige Schwanz-Wirbel, denen von Zeuglodon ähnlich, sind zu gross für Squalodon, viel kürzer als bei Z. macrospondylus, aber länger als bei Z. brachyspondylus.) Im Vergleich zu Zeuglodon ist das Hinterhaupt gewölbter, sind die Längskanten oben auf dem Schädel weniger ausgebildet, und ist der verengte Schädel-Theil zwischen beiden Schläfen-Gruben viel kürzer und breiter; die Orbital-Decken des Stirnbeins gehen weiter hinten ab, stehen weniger queer und sind vom Isthmus des Schädels durch eine Depression

abgegrenzt; aber die Gehör-Knochen sind gleich. Die äussre Hälfte der langen Schnautze ist von Oberkiefer-, die innere von Zwischenkiefer-Beinen gebildet, die nur hinten zur Durchlassung der Nasen-Öffnung auseinandertreten; die Nasen-Gegend war weniger gewölbt (mehr Wal-artig) und lässt Knochen-Kanten erkennen, welche (wie an Delphinen) seitwärts der Nasen-Höhle die höhere Zwischenkiefer- von der tiefer gelegenen Oberkiefer-Gegend scheiden.

Arten: 1—2 in Miocän-Schichten *Europa's* und zwar a) in *Frankreich* zu *Léognan* bei *Bordeaux* im *Gironde*-Dpt.; in Mollasse zu *St.-Jean-de Védas* im Westen von *Montpellier*; b) bei *Linz* in *Österreich*.

Squalodon Grateloupi. Tf. XLVIII, Fg. 3 a-d ($\frac{1}{1}$ u. $\frac{1}{4}$ n. Müll.).

— a — (Fg. 3 a-c).

Squalodon Grateloup (i. *Act. Soc. Bord.* 8°, *1840*, 201 (= *Description d'un fragment de machoire fossile d'un nouveau genre de reptile etc. 8 pp. 8°, Bordeaux 1840*, p. 7 =); i. Jb. *1841*, 567, 830; — Myr. i. Jb. *1840*, 587, *1841*, 241.

Squalodon Grateloupi Myr. i. Jb. *1843*, 704; *1847*, 671; — Gerv. i. *Ann. sc. nat. 1846, c, V*, 263; *Paléont.* 151, 152, t. 8, f. 11, 12, t. 41, f. 5, *c. explic.*; i. *l'Instit. 1849, XVII*, 100 (> Jb. *1849*, 638); i. *Ann. sc. nat. 1852, XVI*, 152 (> Jb. *1852*, 998); — Müll. Zeuglod. *passim*, 38, t. 24, f. 1—3, t. 25, f. 1—3.

Crenidelphinus . . . Laurill. i. *Dict. univers. d'hist. nat. IV*, 636.

Delphinoides Grateloupi Pedroni i. *Compt. rend. 1845, XXI*, 1181; i. *Act. Soc. Bord. 1845, XIV*, 105.

Basilosaurus Squalodon Gibb. i. *Journ. Acad. Philad. b, I*, 5—15 (> Sillim. *Journ. 1848, V*, 303 > Jb. *1853*, 95).

— b — (Fg. 3 d).

Saurus Klipst. i. Karst. u. Dech. *Arch. 1842, XVI*, 633 *ss.*

Squalodon Grateloupi Myr. i. Jb. *1843*, 704; *1847*, 189, 669, 671; *1849*, 549; — Ehrl. NO.-Alpen 12, 13, fg a b c (> Jb. *1852*, 622); — Müll. Zeuglod. *passim.*, t. 23, f. 7.

Pachyodon Myr. 1838.

(*non* Stutchbury *1841*.)

Tf. XLVIII, Fg. 10.

Eine Sippe beruhend auf sehr grossen Zähnen, die mit Phoken-Zähnen verwandt deren angeschwollenen Wurzeln besitzen, welche theils einfach und theils zweitheilig sind, und welche der Autor selbst später mit den Zeuglodon-Zähnen verglichen hat, obwohl er sie bei den Phoken (insbesondere neben der fossilen Ph. ? ambigua und Ph. ? rugidens)

festhält. Wir ziehen vor, ihrer hier zu erwähnen, weil wir später keine Gelegenheit mehr zur Vergleichung finden.

Die Kronen-Länge verhält sich zu der der grossen Zeuglodon-Zähne = 1 : 3; — „die Zacken, welche in Zeuglodon auf beiden Kanten angetroffen werden, besitzt Pachyodon eigentlich nur auf einer Kante; die Zahl der Nebenhügel beträgt 3 oder 4, und bisweilen ist keiner deutlich ausgebildet; die Krone ist auffallend höher als in Zeuglodon, und die Wurzel auf geringere Länge gespalten oder die Spaltung nur an den Seiten angedeutet" (Myr. *1847*).

Man sieht, dass diese Charakteristik, die Alles enthält, was wir bis jetzt über die Zähne wissen, nichts ausspricht, was nicht auch an manchen später aufgefundenen Zeuglodon-Zähnen beobachtet worden ist, zumal gerade die nur auf einem der zwei Schneide-Ränder gezackten Zeuglodon-Zähne mitunter spitzere und höhere Formen darbieten. Ist aber diese einseitige Form der Pachyodon-Zähne eine beharrliche oder treten noch andere Charaktere hinzu, so haben sie allerdings Anspruch auf Selbstständigkeit.

Die einzige Art ist:

Pachyodon mirabilis. Tf. XLVIII, Fg. 10 ($\frac{1}{1}$ n. Jäg.).

Pachyodon mirabilis Myr. i. Jb. (*1837*, 675) *1838*, 414; *1841*, 460, *1847*, 669; (Jäger) *1851*, 501, 503; i. Münst. Beitr. *1840*, III, 8; — J. Müll. Zeuglod. 6, 7; — Jäg. i. *Act. Leop. 1850*, *XXII*, 785, 808, t. 72, f. 7, 8 (> Jb. *1851*, 503).

In unserer Abbildung ist an der rechten Seite ein letztes kleinstes Sägezähnchen weggebrochen.

In den Bohnerz-Ablagerungen von *Altstatt* bei *Mösskirch* und von *Baltringen* in *Baden*, wie auch anscheinend im *Waadtlande*.

* * *

A. Die Familie der herbivoren Cetacea oder Sirenia hat einen kleinen Kopf mit dicker kurzer und stumpfer abwärts-gebogener Schnautze, endständigen getrennten verschliessbaren äussern Nasenlöchern und kleinen Augen; der knöcherne Schädel symmetrisch, mit sehr kleinen verwachsenen Nasen-Beinen, mit grossen aufs Stirn-Bein gestützten Zwischenkiefer-Beinen, mit mächtigerer aufwärts gekehrter und bis zwischen die Augen-Höhlen zurück reichender Nasen-Öffnung, an deren Begrenzung sich die wenig entwickelten Kiefer-Beine, nicht Nasen- und Stirn-Beine, betheiligen. Ober- und Unter-Kiefer-Ende abwärts gebogen und der vordere Theil des Gaumens unten

sowohl als die schneidig zusammengedrückte Symphyse oben mit je einer einzigen Kau-Platte aus schief runzeligem und Horn-artig gewordenem Pflaster-Epithelium (wie Nägel, Klauen) bedeckt. Schneide- und Backen-Zähne wahrscheinlich stets, wenigstens im Fötal-Zustande, vorhanden, aber alle oder zum Theile frühzeitig ausfallend. Zwei Zitzen an der Brust. Die Wirbel-Körper sind dick und hoch im Verhältniss zur Länge, ihre Dorn- und Queer-Fortsätze stark; die Rippen mächtig dick, fast drehrund mit kleinem Kopfe und schlankem Halse, nur 3—4 mit dem kleinen Brust-Bein verbunden. Vorn zwei kurze Flossen-Füsse (mit nicht über drei-gliedrigen Fingern) zum Schwimmen und zu unbehülflicher Bewegung auf dem Lande; hinten keine, obwohl ein inneres Becken-Rudiment vorhanden ist. An den Vorder-Extremitäten ist das Schulter-Blatt etwas gebogen und mit einer Coracoid-Apophyse versehen; der Humerus mit einer sehr starken grossen Tuberosität; der Vorderarm sehr kurz und dick aus 2 oben und unten verwachsenen Arm-Knochen; Mittelhand- und Finger-Knochen platt; die dritten Phalangen unförmig. Alle Knochen sind sehr dicht und schwer. Eine wagrechte Schwanz-Flosse. Die Haut dick, senkrecht faserig. Körper 15′—24′ lang. Suchen Pflanzen-Nahrung entweder ausser dem Meere auf der Küste, oder leben an deren Rande von Seetang. Ein vorweltlicher Habitus; die in unsre Schöpfung herein reichenden Formen theils schon erloschen und theils bedroht.

(Zähne.) Unter den lebenden Sippen hat **Rhytine** im ausgewachsenen Zustande gar keine Zähne, sondern nur eine mehr entwickelte Kau-Platte. Halicore besitzt $\frac{1.\ 0.\ 5-2}{0.\ 0.\ 5-2}$, Manatus $\frac{1.\ 0.\ 12-8}{0.\ 0.\ 12-8}$ Zähne, da der untre Schnz. nicht zur Entwicklung kommt, während der obre hervortritt, und die vordren Backen-Zähnen sich frühe abnutzen und ausfallen, so dass in hohem Alter deren weniger vorhanden sind, als im mitteln. Bei **Manatus** verschwindet auch der obere kleine konische Schnz. frühzeitig; die pyramidal wachsenden, im Umriss rektangulären Bzz. sind (8—12 gleichzeitig vorhanden und vielleicht nach Art und Individuum mehr als nach dem Alter an Zahl wechselnd) alle fast gleich gross, aus 2 Dach-förmigen einfachen oder dreihöckerigen Queerhügeln gebildet, vorn mit einem kleinen, hinten mit einem grossen und selbst Hügel-artigen Ansatz, so dass durch Abnutzung anfangs 2—3 queerelliptische Kauflächen entstehen, die zuerst auf der Mittellinie zusammenfliessen; die oberen haben 3 (2 äussere und 1 innere), die unteren Bzz. 2 derbe queere und am Ende zweitheilige Wurzeln. Bei **Halicore** ist der obere Schneidezahn viel stärker, bleibend, obwohl wenig vorstehend:

die Bzz. nehmen von vorn nach hinten an Grösse und Zusammengesezt-heit zu, sind von prismatischem Wachsthum mit rundlicher Krone und (ohne oder) mit nicht von der Krone abgesetzter ungetheilter Wurzel; die Krone des vordern abgestumpft Kegel-förmig, die der folgenden queer-oval, die des oder der letzten durch eine Furche wie aus 2 Halbkegeln (bikonisch) gebildet, die Abnutzungs-Fläche daher ein in der Mitte verengtes Oval. (In frühester Jugend sind unten ganz vorn auf der Symphyse jederseits noch 3—4 kleine Zähnchen [öfters sieht man noch die Alveolen] vorhanden, welche als abortive Schneide-zähne zu betrachten; oben kommen die bleibenden Schnzz. aus andern Alveolen als die ersten.) Milch-Zähne: $\frac{1.\ 0.\ 4}{4.\ 0.\ 3}$. Ersatz-Zähne von hinten nach vorn in die Zahn-Rinne eintretend (wie bei Elephanten) und sich so von 5 gleichzeitig thätigen auf 2 vermindernd.

Bei Halicore ist der Schädel (mit Manatus verglichen) kürzer, breiter, mit breiter vereinigter Augen- und Schläfen-Grube, mit steiler und zuletzt fast rechtwinkelig abwärts gebogener Schnautze; daher auch am Unterkiefer die Symphyse starkabwärts gebogen und sein Unterrand konkav, statt gerade oder konvex; der Kronen-Fortsatz steiler. Der 7. Hals-Wirbel ist vollständig (bei Manatus fehlt der Körper); die Brust-Wirbel sind (19 statt 15—16) zahlreicher und kürzer; an den Händen sind die Phalangen einiger seitlichen Finger unvollzählig; das Becken ist vollständiger und besteht aus zwei Paar Knochen, jederseits aus dem Ischium und dem Pubis. Halicore zählt 1, Manatus 3 bis 4 Arten.

Halitherium Kaup 1838 *.

Pugmeodon Kp. *1838*; Halianassa Myr. *1838*; Cheirotherium Bruno *1839*; Pontotherium et Fucotherium Kp. *1840*; Metaxytherium Christ. *1840*.

Tf. XLVIII, Fg. 9 a-f, LVII, 2.

A. Cetacea; Fam. Herbivora. Nach allen Theilen des Skelettes (Tf. LVII, Fg. 2) bekannt, stimmt diese Sippe in der Form des

---

* Kaup stellte das Genus unter diesem Namen im Jahrbuch *1838*, S. 319, v. Meyer dasselbe als Halianassa ebendaselbst S. 667 auf; jener Name hat also die Priorität; Pugmeodon ist zwar der älteste von allen, aber seiner Bedeutung nach nicht anwendbar, indem nur der erste, kleinste und vergänglichste der Zähne, bis jetzt einmal gefunden, die Bezeichnung „Faust-Zahn" verdient. In diesen Tagen (beim Druck dieses Bogens) steht das Erscheinen von Kaup's Monographie unter dem Titel: Beiträge zur nähern Kenntniss der urweltlichen Säugethiere, II. Heft, Halitherium, 24 SS. 7 Tfln., Darmst. *1855*, zu erwarten.

Schädels, in Gestalt und Entwickelung der Zähne, in Form und Anlenkungs-Weise der Rippen wie im Schulter-Blatt fast generisch mit Manatus, in der Form des Unterkiefers, im Zahn-tragenden Zwischenkiefer-Bein, im Jochbogen, in der Zahl der Zähne, in den übrigen Verhältnissen des Rumpfes und insbesondere in der Zahl der Brust-Wirbel (19) mehr mit Halicore überein. Sie lässt sich daher nach KAUP durch folgende Diagnose von den übrigen Sippen der herbivoren Cetaceen unterscheiden.

Zwischenkiefer steil abfallend mit jederseits einem ausgebildeten Stosszahne; sechs aufeinanderfolgende Backen-Zähne, jeder folgende an Grösse zunehmend, aber zuletzt nur 3 oder 2 bleibend; die obern mit 3, die untern mit 2 geschlossenen Wurzeln; die Krone höckerig: die Kaufläche eine Zeit lang fast Kleeblatt-förmig buchtig (an Mastodon und Hippopotamus erinnernd). Das Becken ziemlich entwickelt, jederseits mit einer kleinen Gelenk-Pfanne für einen rudimentären Femur.

Der Schädel (Tf. XLVIII, Fg. 9 a) ist verhältnissmässig klein (mehr Manatus als Halicore entsprechend), gestreckt (mitunter mehr als selbst bei Manatus); die Knochen-Kämme über den Augen- und Schläfen-Gruben erscheinen länger und paralleler (weniger gegen einander gebogen); die Incisiv-Beine zur Aufnahme tiefer Schneidezahn-Alveolen wohl entwickelt und vorn steil abwärts gekrümmt; der Unterkiefer (b) mit tief konkavem Unterrande und mit einem fast so steil aufsteigenden Ast, so stark abwärts gekrümmter Symphyse und so grossen Kinn-Gefässlöchern als bei Halicore. Auf der Symphyse hat man mehr (3—5) Alveolen abortiver Schneidezähne wie bei Halicore erkannt (GERVAIS). Reife Zahn-Formel $\frac{1.\ 0\ 6-2}{0.\ 0.\ 6-2}$. Der Schnz. (c) mit abgestumpft Kegel-förmiger Krone und langer fast gerader zylindrischer Wurzel (wie bei Halicore, doch dünner und schlanker). Die Bzz., von vorn nach hinten (d-f) an Grösse zunehmend, sind selten alle 6 theils in Substanz und theils aus Alveolen gleichzeitig zu erkennen, gewöhnlich nur 4—3 vorhanden (welche Zahl mit dem Alter abnimmt, aber auch individuell wechselt), mit selbstständig geschlossenen Wurzeln. Der I. und II. obere zwar mehr-höckerig, aber fast einhügelig; die folgenden aus 2 Queer-Hügeln, hinter welchen als dritter schwächster (an den hintern Zähnen zumal unten) öfters noch ein erstarkter Talon, und vor welchen oft noch ein sehr kurzer Ansatz mit dem ersten verschmolzen ist; aber Form und Hügel-Bildung unregelmässiger als bei Manatus; die Queer-Hügel bestehen wie bei diesem aus je 3 fast gleichen, wenig gekrümmten, bald einfachen und bald unterabgetheilten Zacken. In Folge der Abnutzung entstehen dann bognige Kauflächen, in denen man geglaubt

hat, die 2 Paar Kleeblatt-Flächen wie an den (ausserdem noch mit einem Schmelz-Kragen rings umgebenen) Hippopotamus-Zähnen wieder zu erkennen, welche aber bald zusammenfliessen und wie zu zwei vereinigten Kleeblatt-Flächen verschmelzen, indem nämlich die 2 Queerhügel je mit dem angrenzenden Talon zwei unregelmässig dreilappige Flächen hinter einander bilden, welche sich dann sogleich zu einer 5—6-lappigen vereinigen. Die vordersten Bzz. sind einwurzelig, die andern (vom II. oder III. an) oben 3- und unten 2-wurzelig, die unpaare Wurzel der obern ist die hintere, stärker und am Ende oft noch getheilt. Die Abnutzung findet von vorn nach hinten, zugleich an den oberen von aussen nach innen und an den unteren von innen nach aussen statt. Alte Individuen zeigen statt 6 nur noch die 3—2 hintersten Bzz. jederseits.

Die Rumpf-Theile sind fast nur spezifisch von denen der Halicore verschieden, um da, wo sie etwas abweichen, sich Manatus zu nähern. Es sind 7 Hals-, 38 Rippen- (darunter 5 Brust-), 3 Becken- und 20—25 Schwanz-Wirbel; doch beschränken sich die Hals-Wirbel oft auf 6, indem dann der Epistropheus aus zweien verwachsen erscheint; auch scheinen mehr Brust-Wirbel eine doppelte Anlenkung der Rippen zu zeigen und die Wirbel-Körper im Allgemeinen noch dicker und breiter als bei beiden zu seyn; die Rippen sind im Innern derb (nicht schwammig); das Schulter-Blatt gleicht im Ganzen dem von Halicore, aber es ist gerader und hierdurch mehr dem des Manatus ähnlich, nur seine Crista länger als an beiden; am Humerus ist die grosse Tuberosität des oberen Endes stärker als dort, und die kleine nicht bis zur Höhe des Gelenk-Kopfes ansteigend; der ganze Radius ist breiter und platter; der Cubitus an beiden Enden weiter damit verwachsen etc. Insbesondere auffallend ist, dass am Humerus der obere Gelenk-Kopf den untern weit mehr als selbst bei Halicore an Masse übertrifft. Die Hand ist noch nicht aufgefunden. Das aus 5 Theilen verwachsene Brust-Bein schmal, jederseits mit Vertiefungen zur Anlenkung von 5 Paar Rippen; hinten ist es Gabel-förmig gespalten. Das Becken (welches Manatus ganz fehlt) ist stärker als bei Halicore, zeigt eine sehr flache und kleine Gelenk-Pfanne für einen jedenfalls rudimentären Femur, der aber in andern Arten vielleicht auch ganz fehlte (Kaup).

Arten. Die fossilen Reste, welche öfters in ganzen Skeletten beisammen liegen, finden sich in den neogenen, die bei *Blayes* jedoch in angeblich eocänen Tertiär-Schichten *Europa's* von den *Pyrenäen* und dem *Po*-Thale an in *Frankreich, Deutschland* und *Böhmen* bis in die *Krim*, so wie in *Nord-Amerika*?. Aber, da nicht immer die

identischen Körper-Theile zur Vergleichung vorliegen, so ist es nicht überall möglich, sich über die Gleichheit oder Verschiedenheit der Arten auszusprechen, deren man bis jetzt (mitunter in 3—4 Sippen vertheilt) 9—10 benannt hat. Bei der grossen Verwirrung, die noch hinsichtlich der in verschiedenen Formationen vertheilten Arten herrscht, sehen wir uns genöthigt, etwas länger bei dem Versuche ihrer Unterscheidung zu verweilen.

Halitherium Schinzi*. Tf. XLVIII, Fg. 9 a–g ($\frac{1}{3}$, $\frac{1}{1}$ *ad nat.*). Tf. LVII, Fg. 2 ($\frac{1}{2}$ n. Kaup).

A. von *Blaye*.

***Espèce voisine de l'Hippopotame et plus petite que le Cochon*:** Cuv. *Oss. foss. I*, 332, Hippop. t. 7, f. 12—20.

Hippopotamus dubius Cuv. *Oss. foss. V*, II, (*1824*) 527; — Kaup Naturgesch. II, 223.

Halicore Cuvieri Christ. i. *Ann. sc. nat. 1834*, *b*, *II*, 274 *ss.* [*pars*]; — Brgn. et Fr. Cuv. *ib. b*, *I*, 282 (> Jb. *1835*, 369).

Halitherium Cuvieri Kaup i. Jb. *1840*, 675 [*pars*]. }

Fucotherium Kaup i. Jb. *1840*, 675. }

Metaxytherium Cuvieri Christ. [*pars*].

Manatus (Halitherium) dubium Blv. *Ostéogr. XV*, 96, 124, 138, t. 9, f. 2.

Halianassa Cuvieri Myr. i. *Nomencl.* 562 [*pars*].

Halitherium dubium Gerv. *Paléont. I*, 145.

B. von *Flonheim* im *Mainzer* Becken (*Fg. nostr.*).

***Fragmens d'os*:** Collini *voyage* (*1776*) 22, t. 6.

Pugmeodon Schinzi Kaup (*1834*, *Modèles*) i. Jb. *1835*, 622, *1838*, 318, t. 2 c, f. 1, 2; — Myr. *ib. 1839*, 77.

Halitherium *sp.* Kaup i. Jb. *1838*, 319 [*excl. syn.*], 536, t. 2 d, f. 1, 2.

Manatus fossilis (Cuv.) Kaup i. Jb. *1838*, 319 [*non* Cuv.].

Halianassa Studeri Myr. i. Jb. *1838*, 667 [*pars*].

Halitherium Cuvieri Kp. i. Jb. *1840*, 675 [*excl. syn.*].

Fucotherium *sp.* Kaup *ibid.* [*pars*].

Metaxytherium Cuvieri Christ. [*pars*].

Manatus (Pugmeodon) Schinzii Blv. *Ostéogr. XV*, 124, t. 8, f. 2, t. 9, f. 4.

Halianassa Myr. i. Jb. *1841*, 322, *1844*, 332, *1852*, 831.

---

* Wenn auch Kaup's Sippen-Name Pugmeodon nicht anwendbar, so hat doch dessen Arten-Name Schinzi die Priorität vor allen andern, da man jetzt das Thier keinenfalls mehr als „dubium" bezeichnen kann. Der Name „Cuvieri" ist um 1 Jahr jünger, auf mehre Arten angewendet und bezeichnet vielleicht doch in seiner ersten Bedeutung eine von H. Schinzi abweichende Art (A).

Halianassa Collinii Myr. i. Jb. *1846*, 328; *1847*, 189, 578; *1849*, 878; i. *Nomencl. palaeont.* 562; — Voltz Hess. 65; — Sandb. Geolog. Hess. 65.
Halianassa von Flonheim G. Jäg. i. *Act. Leopold. 1850, XV*, 781, 782, t. 68, f. 3—6, t. 69, f. 25, p. 801, t. 68, f. 35 > Jb. *1851*, 501 [*pars an tota*?].

C ? von ***Roedersdorf*** im ***Elsass.***

Duvernoy i. *l'Instit. 1835, III*, 326 > Jb. *1836*, 622; i. *Mém. Soc. d. Strasb. 1838, III*, ... ; — Blv. *Ostéogr. XV*, 98, 100, 138, t. 10, f. a¹.
Halianassa Studeri (Myr.) Gressly i. Thurm. *Lettr.* > Jb. *1851*, 747.

D. von ***Étampes*** im ***Pariser*** Becken.

Vache marine Guett. *Mém. I*, 7, t. 6, 8.
Lamantine fossile Cuv. *oss. foss. V*, 1, 271.
Manatus Guettardi Blv. *Ostéogr. XV*, (*1844*) 108, 124, 140, t. 11.
Halitherium Guettardi Gerv. *Paléontol.* 144.

(A) Wir haben unter A die Synonyme zusammengefasst, die sich auf 3 (zwei obre und einen untren) schon von Cuvier beschriebene Backen-Zähne beziehen; jene sind gleichnamig, ein linker in Form und Grösse ganz mit dem o IV, dieser ganz mit dem bis auf eine fünflappige Fläche abgekauten u III (nur dass der hintere Ansatz stärker vertreten ist) übereinstimmend. Obwohl diese Reste zu gering sind, um über die Identität der Arten zu entscheiden, so liegt doch eben kein weiterer Grund vor, sie von (B) getrennt zu halten, als dass diese von ***Blaye*** im ***Gironde***-Dpt. stammenden Zähne aus einem Kalke herrühren, der noch als Grob-Kalk (t¹) oder Lophiodon-Kalk bezeichnet wird. Ist diese Bestimmung verlässig?

(B) Aus dem ***Mainzer*** Becken besitzt man jetzt Reste von allen Theilen des Körpers (vgl. Tf. LVII, Fg. 2 das restaurirte Skelett), etwa Hand und Zwischenkiefer ausgenommen; doch die Backen-Zähne nur vereinzelt. Diese ***Mainzer*** Art würde sich unterscheiden durch ihr Grösse-Verhältniss, da der Unterkiefer unter dem vorletzten Bz. 0,094 hoch ist und die 3 letzten Bzz. zusammen 0,061 Länge einnehmen; durch den flacheren Bogen, welchen der untere Rand des Unterkiefers beschreibt, indem er in seiner Mitte sich nur um 0,035 erhebt? und durch die starke Verschmälerung des Schädels, welcher in seiner Mitte oben Rinnen-artig wird.

Am Schädel ist die obre Fläche (Tf. XLVIII, Fg. 9 a = $\frac{1}{3}$ Gr.) von der Mitte des Hinterhaupt-Randes bis zum Vorderrand der Nasen-Beine nahebei 0,24 lang, hinten etwas vor dem Hinterhaupt-Rande ungefähr 0m06, mitten 0m02 und vorn vor der plötzlichen starken Ausbreitung über den Augen 0m08 breit, während der Schädel selbst in halber Höhe

des Hinterhauptes 0,08 und vorn mit der stärksten Ausbreitung der Stirn-Beine gegen die Augen-Höhlen 0,165 Breite misst. Diese Fläche ist ausgezeichnet durch den von hinten nach vorn tief konkaven Hinterrand, durch ihre Verschmälerung in der Mitte der Länge bis auf ¼ der Hinterhaupt-Breite, und durch ihre flache Vertiefung zwischen den konkav einspringenden Knochen-Kämmen über den Schläfen-Gruben im Betrage von etwa 0^{m}003, während sie an einem kleineren Exemplare mehr Rinnen-förmig vorkommt. Die Ausbreitung derselben von der Mitte bis zum Vorderrand der Augen-Höhlen ist eine ganz allmähliche, gleichmässige, fast geradlinige. Der Schneidezahn (Fg. c) hat bis 0^m,09—0^m,10 Länge, eine etwas gebogene unregelmässig zylindrische Wurzel und eine Kegel-förmige Krone mit etwas abgestumpfter Spitze, 0^m,010 dick und 0^{m}02 lang. Der Unterkiefer b (ein Exemplar von 0^{m}21 Länge, 0^{m}05 mittler Höhe des wagrechten Astes, 0^{m}85 untrer Länge des senkrechten Astes und 0^{m}63 vorderer schiefer Länge des gleich-hoch bleibenden absteigenden Symphysen-Theiles) zeigt hinten Reste und vorn Alveolen von 6 Backen-Zähnen und gleicht in der mässigen Krümmung seines Unterrandes mehr Halicore als Manatus in sofern, als er von der Mitte an sich fast gleichmässig gegen die hinter-untre Ecke herabsenkt, während der Symphysen-Theil unter fast senkrechtem Winkel sich abwärts krümmt. Die Backen-Zähne verhalten sich nach KAUP (gütige briefliche Mittheilung) wie folgt. Oben I. unbekannt; II. als Ersatz-Zahn klein, einwurzelig, Krone Faust-förmig (daher Pugmeodon, Fg. d nach KAUP), aussen mit 5 kleinen Höckern, innen mit 2 grösseren Kegeln, hinten mit einem Ansatz-Rudiment; III. dreiwurzelig, grösser (ganz abgekaut); IV. Krone 2-bügelig und mit einem Ansatz vorn und hinten, der innere Höcker der 2 Hügel (von welchen der vordere merklich kürzer) mit den Ansätzen zu 2 etwas Kleeblatt-förmigen Flächen abgekaut, der äussere noch kaum berührt; V. und VI. (Fig. e abgenutzt) haben einen undeutlich dreitheiligen vordern, einen deutlich dreizackigen hintern Queerbügel, einen kurzen niedern Ansatz (Talon) vorn, einen hohen gekerbten hinten und zwischen diesen und dem hintern Queerhügel (? oft) noch einen einzelnen Zacken; der hintre Talon stärker an VI. als an V. Alle diese Zähne haben am hintern Queerhügel (unter welchem die einzelne Doppel-Wurzel steht) weniger Breite, als am vordern. Unten ist I. als Milch-Zahn (aussen schon abgeschliffen) hinten zweizackig, als Wechsel-Zahn einwurzelig, von Ferne einem Raubthier-Lückenzahn ähnlich, doch vorn von innen und hinten 2 Ansätze zeigend; II. als Milch-Zahn konisch, von 7 Wärzchen umgeben;

III. (bis zur ∞-Form abgekaut, noch mit Spur von hinterm Ansatz); IV. mit 2 drei-? und zwei-zackigen Queerjochen, einem vordern niedern und kurzen und einem hintern hohen und drei-warzigen Ansatze; V. und VI. (Fg. f stark abgenutzt) sind ähnlich, aber grösser. Ein VI. Zahn-Keim unsrer Sammlung 24^{mm} lang und 16^{mm} breit (Fg. g) hat 2 zweizackige Queerjoche, die Zacken eines Paares durch eine scharfe Kante verbunden, welche am vorderen gekerbt ist, keinen Ansatz vorn, aber einen hohen dreitheiligen hinten; KAUP hat einen andern mit nur zweitheiligem Ansatz. Die Maasse dieser 6 Zähne sind in Millimetern:

		I	II	III	IV	V	VI
im Oberkiefer	Breite	.	10	15	18	21	22—25
	Länge	.	10,5	15	17	18—20	22—25
im Unterkiefer	Länge	8	.	14	16—18	21—22	22—26
	Breite	7	.	13	14—15	17— .	16—18

Auf der Symphyse sind Spuren von 3 Paar Alveolen rudimentärer Schneidezähne.

Eine vergleichende Beschreibung dieser und aller übrigen Theile des Skelettes durch Abbildungen erläutert steht in KAUP's Monographie zu erwarten, aus dessen gütigen Mittheilungen wir noch entnehmen, dass das Becken, ein in die Länge gezogener runder Knochen, eine beträchtliche Andeutung des Schambeins mit einer Gelenk-Pfanne, doch bis jetzt ohne Spur von Femur besitzt. Die hinteren Rippen haben vom obern Drittheil an bis gegen ihre Mitte herab eine wie ausgeschnittene Strecke (die Convexität ist wie weggeschnitten), ähnlich wie bei Halicore des *Rothen Meeres*.

Diese Form (B) gehört im *Mainzer* Becken den tiefsten Sand-Schichten mit Ostrea callifera, Carcharias megalodon und Anthracotherium magnum (u^1) bei *Flonheim*, *Uffhofen* und ? *Weinheim* an und würde daher dem Alter nach sich zunächst an vorige anschliessen, obwohl übrigens fast die ganze Fauna des *Pariser* Gypses zwischen sie fiele.

(C) Sowohl BLAINVILLE in seiner Osteographie, als KAUP in brieflichen Mittheilungen erklären das von DUVERNOY beschriebene Skelett (C) nach eigener Anschauung in Wirbeln, Rippen (es sind deren 19) und Stosszähnen für ganz identisch mit der *Flonheimer* Art. (Der Schädel fehlt.) Es liegt noch theilweise umschlossen von einem miocänen Kalk-Mergel, dessen tiefe Lage nach GRESSLY's Mittheilung ganz der von (B) entspricht. Ostrea callifera (O. Collinii MER., O. callosa GRESSL., O. fossula SCHLOTH.) und Carcharias megalodon sind dort wie hier und im *Laufen-Thale* bei *Basel* seine Begleiter.

(D) Die Art von *Étampes* hält BLAINVILLE selbst für unsicher, weiss aber nicht, mit welcher andern sie vereinen, weil es an Vergleichungs-Mitteln fehle.

Sie stimmt mit der von *Flonheim* überein: in der lang-gestreckten Form des Schädels, woran die Ränder über den Schläfen, obwohl konkav einspringend, doch von einander entfernt bleiben und nicht oder kaum Kamm-förmig erhöhet sind, so dass kein Zwischenthal entsteht (dass der Zwischenraum etwas vertieft seye, erhellt jedoch aus der Abbildung); in der Form und Grösse des Unterkiefers; in der Stärke der Schneide-Zähne (welche kleiner sind, als an der Art von *Montpellier*); in der Grösse und Form des V. u. VI. Bz. beiderseits (der letzte unten ist mit zweizackigen Queerhügeln und dreikerbigem Halbbogen-förmigem Talon, vor dem noch ein einzelner Kegel steht, und die Zacken sind drehrund und stumpf gezeichnet; die Zähne sollen aber nach dem Texte drei-zackige Queerhügel haben); in der Beschaffenheit der Wirbel, insbesondere der Schwanz-Wirbel; in den starken dicken drehrundlichen Rippen. Sie weicht von ihr ab nur in einigen leichten vielleicht individuellen Modifikationen des Schädels und der Backen-Zähne, welche wir bereits angedeutet haben. Sie zeigt auffallende Merkmale (die wir an *Flonheimer* Exemplaren nicht vergleichen können) in einigen Rippen. Es sind 19 Brust- und 3 Lenden-Wirbel vorhanden. Die 1. der 19 Rippen ist kurz und, wie im lebenden Lamantin, von abweichender Form durch einen drei-zackigen rechtwinkelig abstehenden Hals und durch rasche Breite-Zunahme gegen das Brust-Bein (bei Halicore umgekehrt); die letzte ist sehr kurz und fast Spindel-förmig. Die Reste D des *Pariser* Beckens finden sich zu *Longjumeau*, zu *Marly*, zu *Jeurre* und *Étrechu* bei *Étampes* (woher das vollständige Skelett bei BLAINVILLE), gehören genau derselben Formation (u^1) an, wie die *Mainzer* (B), nämlich der unter-miocänen unmittelbar über dem *Pariser* Gypse.

Was die Grösse betrifft, so hätte der [?] vorvorletzte untre Backen-Zahn bei A 0,016, bei D 0,020 Länge (BLAINV. p. 117).

Noch bleiben übrig

(E)

Halitherium Christoli FITZ. *1842* mit 6 Backen-Zähnen (im IV. Bericht über das Museum *Francisco-Carolinum*, *Linz*, *1842*, 8° > MYR. i. Jb. *1843*, 704 > BOUÉ i. *Bullet. géol.* *1843*, *b*, *XIV*, 238 > Jb. *1844*, 382, 704, *1846*, 328 etc.); — EHRLICH Geogn. Wander. > Jb. *1852*, 622.
Halianassa Collinii MYR. i. Jb. *1847*, 189 [*pars*]; — EHRL. Nordost.-Alp. 14—15, fg. a—c.

Schädel, Unterkiefer, Schulterblatt. Nach EHRLICH's Abbildung erschiene der Unterkiefer sehr abweichend von dem vorigen, mit stärker gebogenem Unterrand, so stark als bei H. Serresi, aber vorn und hinten gleichmässig gekrümmt, und mit einem breitern aufsteigenden Aste, dessen Vorderrand steiler als bei H. Schinzi, oder selbst vorwärts, ansteigt. Mit Squalodon und Carcharias megalodon (beide wie in den Faluns des *Landes*-Dpts.) in Tegel-Bildungen von *Linz* gefunden, die etwas älter als die *Wiener*, aber wesentlich jünger als die *Flonheimer* zu seyn scheinen. Ich hielt diese Art eine Zeit lang für sehr verschieden. Erst später bekam ich die Zeichnung desselben Unterkiefers von FITZINGER zu Gesicht, wornach er von dem *Mainzer* nicht abwiche, sofern nicht der aufsteigende Ast etwas mehr vorwärts geneigt ist; und da auch KAUP und nach Selbstanschauung des Objektes H. v. MEYER diese Art mit der des *Mainzer* Beckens vereinigen, so muss ich vorerst auf meine anfänglichen Zweifel verzichten.

(F)

Manatus Studeri MYR. i Jb. *1837*, 677.
Manatus Renggeri (MYR.) *Leth. a*, 840 (*lapsu calami pro* „Studeri").
Halianassa Studeri MYR. i. Jb. *1838*, 667 [*pars*], *1839*, 4, *1840*, 675, *1841*, 97; — GRESSLY > Jb. *1851*, 745.
cfr. Metaxytherium MYR. i. Jb. *1842*, 101.

Zähne, Wirbel, Rippen aus Mollasse-Sandstein *Ober-Schwabens* und des *Aargau's* in der *Schweitz*, folglich jüngeren Alters als H. Schinzi (m^2). Ist von MEYER seit langer Zeit als Art aufrecht erhalten, aber noch nicht unterscheidend bezeichnet oder abgebildet worden. Auch diese Form bleibt daher für uns noch zweifelhaft.

2. Halitherium Cordieri.

Diejenigen Reste, welche CUVIER bereits gekannt (a—e), sind von ihm u. A. ganz verschiedenen Thieren zugewiesen worden, nämlich

? a) *Cranium.*

Lamantin fossile CUV. i. *Ann. d. Mus. XIII*, 303; *Oss. foss. b, V*, I, 267, t. 19, f. 22—23 [BLV. t. 8, f. 1 a].
Manatus fossilis (CUV.) *auctorum*, KEFST. Natg. (*1834*) II, 217.

b) *Mandibula et Molares inferiores 3.*

Hippopotame moyen CUV. *Oss. foss. a, I*, t. 19, f. 6—10; *b, I*, 332, t. 7, f. 9—11.
Hippopotamus medius CUV. *oss. b, V*, II, 527; — KEFST. Natgesch. II, 224 (BRONGN. et FR. CUV. > Jb. *1835*, 369).
Hippopotamus intermedius HOLL Petrfk. 57.
Manatus CHRIST. i. *Annal. du midi 1832, II*, . . .

Halicore Cuvieri CHRIST. i. *Ann. sc. nat. 1834, b, II,* 274, 277, t. 12, f. 1—3 [*excl. reliq.*].
Halitherium Cuvieri Ow. *Odont. I,* 372, *II,* 24 [*pars*], t. 97, f. 5.
Halianassa Cuvieri MYR. i. *Nomencl.* 562 [*pars*].

c) ***Humerus.***
Phoca *spp.* 2 CUV. *oss. foss. V,* I, 232, t. 19, f. 24—29 [BLV. t. 10, fig. f].
Phoca fossilis KEFERST. Naturgesch. II, 224.
Phoca magna KEFERST. Naturgesch. II, 224.
Trichechus fossilis ?HUOT *nouv. cours de géologie I,* 256?
Metaxytherium *sp.* CHRIST. i. *Ann. sc. nat. 1841, b, XV,* 307, t. 7, f. 1, 5, 6, 9.

d) ***Vorderarm.***
Lamantine fossile CUV i. *Ann. d. Mus. XIII,* 303; *Oss. foss. b, V,* I, 268, t. 19, f. 19—21.
Manatus fossilis (CUV.) *auctorum,* KEFERST. Naturgesch. II, 217.
Metaxytherium *sp.* CHRIST. i. *Ann. sc. nat. 1841, b, XV,* 307 [*pars*], t. 7, f. 10, 11.

e) ***Vertebrae et Costae.***
Manatus *sp.* CUV. *Oss. foss. V,* I, 269, t. 19, f. 12 [= BLV. t. 8, f. 1 d] a—e (*cum aliis fragmentis*).
Metaxytherium CHRIST. i. *l'Instit. 1840, VIII,* 322 (> Jb. *1841,* 861—862); i. *Ann. sc. nat. 1841, b, XV,* 307 *ss.* [*pars*].
Metaxytherium Cuvieri LAURILL. i. *Dict. univers. d'hist. nat. VIII,* 181.
Metaxytherium Cordieri CHRIST. (i. *Ann. sc. nat. 1841, b, XV,* 307?, *fide* BLAINV. p. 130).
Manatus (Metaxytherium) Cuvieri (no. 1) **ou fossilis** BLAINV. *Ostéogr.* 81 *ss.,* 123 [*pars*], t. 8, f. 1 a-i, t. 9, f. 1.
Halianassa Cordieri MYR. i. *Nomencl. palaeont.* 562 [+ H. Cuvieri *pars*].
Halitherium fossile GERV. *Paléont.* 143.
Halitherium Cordieri *nob.* (*1854*).

f) ***Sceletum integrum*** („*de Beaucaire*").
Metaxytherium Beaumonti DE CHRIST. i. BLAINV. *Ostéogr. XI,* 92, 129—130.
Halitherium Beaumonti GERV. *Paléont.* 144.

Wozu BLAINVILLE später gleichfalls noch von ***Angers*** ein Hinterhaupt-Stück, ein Stirnbein-Stück, mehre Schulterblätter, einen ganzen Humerus, — von ***Rennes*** Femur-Stücke, — und aus der ***Touraine*** 2 Wirbel-Fortsätze und ein Humerus-Stück erhielt. Inzwischen ist es ganz hypothetisch, dass alle diese einzeln und zu verschiedenen Zeiten gefundenen Reste zu einerlei Thier-Art gehören.

Ein Haupt-Charakter der Art läge bis jetzt in ihrer beträchtlichen Grösse.

Der Schädel ist von oben gesehen dem von *Flonheim* ähnlich in Grösse, in gestreckter Form, flach Bogen-artiger Konvergenz (jedoch nur bis auf 0^{m},026 Abstand) der Kämme über den Schläfen gegen die Mitte seiner Länge, in der Art ihrer Divergenz nach vorn, in der Konkavität seines Hinterrandes (zwischen der vorwärts ansteigenden Hinterhaupt-Fläche und der Oberseite); er scheint etwa abzuweichen durch mehr Rinnen-artige Vertiefung der Oberseite (wie es dort nur an einem kleineren Exemplare angegeben worden) und schwächeres Auseinanderweichen der vorderen Stirnbein-Arme. Nur die Wölbung desselben im Profil vom Hinterhaupt bis Nasenbein-Rande würde ihn wesentlicher unterscheiden. (Es scheint uns jedoch noch zweifelhaft, ob dieser Schädel mit den folgenden Theilen [und nicht vielleicht mit der vorigen Art] zusammengehöre.) Zähne mangeln.

Der Unterkiefer-Ast, woran das Vorderende, der aufsteigende Ast und einige Zähne fehlen, ist der eigentliche Repräsentant dieser Art. Er scheint, obwohl ihm auch der Unterrand mangelt, der Abbildung zufolge wenigstens 0^{m},085 (statt 0,05) Höhe gehabt zu haben. Die 3 hintersten Backen-Zähne messen nach Cuvier 0^{m},012?*, 0,028 und 0,030, zusammen 0,070, oder die 2 letzten allein 0,058, und haben dieselbe Form wie die um $^{1}/_{6}$ kleineren der *Rheinischen* Art; doch glaubt Gervais einen Art-Unterschied darin zu finden, dass am letzten Zahne der mittle der 3 Höcker des grossen Talons mehr abgetrennt und in das Thal zwischen dem hinteren Queerjoche und dem Talon gerückt ist.

Die Rumpf-Theile deuten ein Thier um nur $^{1}/_{3}$ grösser als die lebende Halicore-Art an (doch sind die Wirbel-Körper kürzer und breiter und die Dorn-Fortsätze höher als an dieser). Die Rippen sind breiter, platter, zusammengedrückter, als an der *Rheinischen* Art (S. 780).

Diese Theile (a-e) stammen aus miocäner Mollasse und zwar: a) aus einem Muschel-reichen Süsswasser-Kalk von *Doué* bei *Angers*; (c, d, e) von *Angers*; b) aus einem Süsswasser-Kalktuff von *St.-Michel-de-Chaisine*, Alles im *Maine-et-Loire*-Dpt.; — dann einige andere später zu dieser Art bezogene (S. 786) von *la Chaussérie* bei *Rennes* (*Ille-et-Villaine*) und von *Sainte-Maure* (*Indre-et-Loire*) und aus den Faluns der *Touraine*.

Da mit dieser Art ferner ein ausser dem Unterkiefer vollständiges Skelett aus der miocänen Mollasse von *Beaucaire* (so weit bekannt)

* Blainville gibt S. 117 für diesen 0,024 an, was mehr im Verhältniss wäre.

bis auf die etwas mindere Grösse des Schädels und den weniger stark zusammengezogenen Untertheil der Stirn-Gegend, nach CHRISTOL, übereinstimmt, so sehen wir uns veranlasst, es vorerst noch damit vereinigt zu lassen, obwohl ihm DE CHRISTOL bei BLAINVILLE einen besonderen Namen, H. Beaumonti beilegt; SERRES hält es für einerlei Art mit H. Serresi etc. (Jb. *1842*, 622); MEYER ist geneigt es zu seiner Halianassa Cuvieri (die schon 2 Arten in sich begreift) zu ziehen.

3. Halitherium Serresi.

Petit Hippopotame } DE CHRIST. i. *Annal. du midi de la France 1832*, **Hippopotamus minor** } *II*, 15 [*excl. syn.*].

Halicore Cuvieri BRGN. et FR. CUV. i. CHRIST. i. *Ann. sc. nat. 1834*, *b*, *II*, 274, t. 13, f. 4, 5, 8 [*excl. reliq.*]; — (*Rapp.*) *ib. 1834*, *I*, 282 *ss.* (> Jb. *1835*, 369); — CHRIST. *ib. 1835*, *b*, *V*, 193 *ss. excl. syn.* (> Jb. *1837*, 88).

Lamantin } SERR., DUBRUEIL et JEAN-JEAN *Cavern. de Lunel-viel* **Halichore media** } 250; i. *Ann. sc. nat. 1838*, *b*, *IX*, 280—292 (> Jb. *1841*, 737).

Metaxytherium *sp.* DE CHRIST. *1841* i. *Ann. sc. nat. b*, *XV*, 305, 307, t. 7, f. 2, 3, 6 (> BLAINV. i. *Compt. rend. 1841*, *X*, 235); i. BLAINV. *Ostéogr.* *XV*, 130; — ? SERR. i. *Ann. sc. nat. b*, *XVI*, 14—16 (> Jb. *1842*, 633); — CHRIST. i. *Bull. géol. 1852*, *b*, *IX*, 255 (> Jb. *1853*, 107).

Manatus (Metaxytherium) Cuvieri (*lit. c*) BLAINV. *Ostéogr. 1844*, *XV*, 91, 124, 139, t. 9, f. 3 [*excl. le Lamantin de Beaucaire ?*].

Halitherium Cuvieri R. OW. *Odontogr. I*, 372, *II*, 24 [*pars*] t. 97, f. 2, 4

Halianassa Cuvieri MYR. *1848* i. *Nomencl. pal.* 562.

Halitherium Serresi P. GERV. i. *Ann. sc. nat.*, *c*, *V*, 210; ***Paléont.*** 143, t. 4, t. 5, f. 1—3, t. 6 *c. explic.* p. 1—4 (> Jb. *1851*, 492).

Diese Art beruht auf mehren Schädeln (einer mit erhaltener Schnautze!), Kinnladen-Stücken mit Zähnen, einem Unterkiefer-Ast mit Symphyse, Wirbeln, Schulterblatt, Humerus, Becken-Theilen etc. und ist sehr wohl charakterisirt zunächst durch die Form des Unterkiefers, der sich dann noch die Breite des Schädels, die Zahn-Bildung und die Grösse (vgl. die Backen-Zähne) beigesellen.

Der Schädel hat ungefähr die Grösse und Form, wie an der *Rheinischen* Art (Länge von hinten bis zum Vorderrande der Seiten-Äste der Stirn-Beine $0^m,20$; Breite des senkrecht ansteigenden Hinterhauptes 0,095); der Hinterrand der rektangulären Oberseite ist fast gerade (nur wenig konkav); die Knochen-Leisten über den Schläfen bleiben in ihrer ganzen Länge gleich weit aus einander oder nähern sich in der Mitte nur von $0^m,065$ vorn und hinten auf $0^m,055$ in der Mitte (doch an einem andern Schädel von 0,060 auf 0,030), und der Zwischenraum zwischen ihnen bleibt in die Queere eben. (Die Nasen-Beine am zweiten

Schädel deutlich gesondert und ziemlich gross.) Der wie bei voriger Art fast 0m,087 hohe Unterkiefer ist sehr abweichend von den vorhergehenden durch seine nähere Übereinstimmung mit dem von Halicore, indem der sehr konkave in seiner ganzen Länge fast Halbbogen-förmige Unterrand hinten sich fast senkrecht herabsenkt, während er vorn schiefer absteigt, obwohl noch ziemlich steil; die Symphyse ist lang und tief Rinnen-förmig ausgehöhlt; der aufsteigende Ast breit. Man hat 3 Bzz. und 2 Alveolen an mittel-alten, 2 Bzz. und 2 Alveolen jederseits an älteren Schädeln beobachtet. Der Stosszahn ragt mit einer 0,03—0,04 langen und über 1/3 so dicken Kegel-förmigen Schmelz-Krone aus der Alveole vor. Endlich hat man an der Symphyse des Unterkiefers die Alveolen von 5 Paar (die lebenden Dugonge haben 4 Paare) früh verschwundener Schnzz. gefunden. Die Bzz. sind denen der vorangehenden Arten im Allgemeinen ähnlich, doch vielleicht etwas breiter als die *Mainzer*; die 2 hintersten von vorn an gemessen (nach GERVAIS' Zeichnung) oben 0,022 und 0,021, unten (wohl an einem stärkeren Individuum?) 0m,025 und 0,024, und nach BLAINVILLE's Zeichnung eines andern Individuums 0,024 und 0,024 lang, also fast die grosse 2. Art erreichend. Der letzte Backenzahn oben soll einen verhältnissmässig stärkeren vorderen Talon als die *Mainzer* Art (1) haben, wie auch der letzte unten einen starken hintern Talon aus 3 Höckern und zwischen ihm und dem zweiten Queerjoch noch einen einzelnen Kegel zeigt (GERVAIS); inzwischen steht es dahin, ob solche Verschiedenheiten in den letzten Backen-Zähnen bei jeder Art beständig sind. Der Humerus ist fast ganz wie der von der *Loire*.

Die Art ist geologisch jünger als die vorhergehenden, indem sie dem pliocänen Meeres-Sande des *Herault*-Dpts. um *Montpellier* angehört, auch wie es scheint zu *Estres* im Dpt. der *Rhone*-Mündungen vorkommt. Sie wird wohl zu unterscheiden seyn von der noch nicht näher bestimmten Art, deren Reste sich im Calcaire moëllon zu *Pézenas* bei *Montpellier* finden.

4. Halitherium subapenninum.

Cheirotherium subapenninum BRUNO i. *Memor. Torin. 1839, b, I,* 162—172, t. 1, 2 > Jb. *1840*, 496—501.
Pontotherium Bruno KAUP i. Jb. *1840*, 676.
Manatus, Cheirotherium, Brocchii (BRUNO) BLAINV. *Ostéogr. 1844, XV*, 102, 138, t. 8, f. 3, t. 9, f. 5 [*et nusquam* BRUNO!].
Halitherium Brocchii Ow. *Odontogr. I*, 372, *II*, 24, t. 97, f. 1, 3.
Halianassa Brocchii MYR. (i. Jb. *1840*, 587) i. *Nomencl. pal.* 562.
Halitherium subapenninum *nob.* (*1854*).

Beruht auf einem bis auf das Hinterende vollständigen, aber theilweise sehr zertrümmerten Gerippe, welches Bruno ganz und wovon Blainville Schädel und Zähne, besser als jener, abgebildet. Charakterisirt wird diese Art durch ihre ansehnliche Grösse (in den Backen-Zähnen zu messen), durch den breiten Schädel, die ansehnlichen Schneide- und die mehr als je komplizirten Backen-Zähne.

Der Schädel erscheint von oben (mehr als bei einer andern Art) fast vollkommen rektangulär und flach, da der Hinterrand an der oberwärts senkrechten Hinterhaupt-Fläche fast gerade oder selbst nach hinten konvex ist und die Knochen-Leisten über den Schläfen, nur wenig Bogen-förmig einwärts gekrümmt, sehr weit aus einander stehen. Der Jochbogen-Fortsatz des Schläfen-Beins ungeheuer gross. Die Länge ist im Verhältniss zur Breite geringer als bei den andern Arten, vom Hinterhaupt-Rande bis ans Vorderende der Nasen-Beine $0^{m},22$; der Zwischenraum zwischen beiden Schläfen-Leisten 0,09 (nach Bruno). Die 3 letzten Backen-Zähne sind ganz oder theilweise erhalten, und es genügt hier zu sagen, dass sie im Wesentlichen nach demselben Typus, wie die andern, aus 2 dreihöckerigen Queerhügeln und einem starken hintern ebenfalls zusammengesetzten Talon bestehen, dass jedoch alle jene Höcker wieder tief gefurcht und getheilt und jeder wie aus mehren (2—3—4 kleineren) zusammengesetzt sind, daher bei der Abnutzung zusammengesetztere Flächen darbieten müssen. Auch sind diese Zähne im Umfang runder und an den Seiten (von unten nach oben) gewölbter, angeschwollen. Der letzte unten hat einen starken Talon aus 3 gekerbten Höckern und davor noch einen einzelnen Kegel. Die Maasse der drei noch hinter einander stehenden Backen-Zähne sind nicht angegeben, würden aber (von vorn anfangend) nach den vorhandenen Zeichnungen [soferne diese verlässig ?] ungefähr seyn:

breit	0,020	0,027	0,024
lang	0,024	0,025	0,025
lang	0,017	0,026	0,033
breit	0,015	0,019	0,027,

wobei insbesondere die Grösse des letzten untern Backen-Zahns an sich und insbesondere gegen den oberen (Keim) auffällt, dessen Talon aber noch in der Alveole versteckt zu seyn scheint. Ein lose gefundener Zahn-Keim, welchen Bruno als Äquivalent des vorletzten oberen von der andern Seite betrachtet, stimmt mit keinem der vorigen in Entwicklung, Form oder Grösse überein (er ist 0,035 lang und 0,028 breit). Der letzte untre Backen-Zahn hat einen dreizackigen Talon mit gekerbten Zacken und davor im Thale noch einen einzelnen Kegel. Da

indessen auch ein Maassstab für diese Zeichnungen nicht angegeben ist und dieselben selbst die Grösse der Zähne der grössten Art übertreffen, so sind die absoluten Maasse unsicher und bleibt nur das Maass-Verhältniss zu berücksichtigen. Der Schädel hat daher eine gewöhnliche Grösse, ist nur breiter und kürzer als sonst. Am merkwürdigsten und ein mächtiges Zwischenkiefer-Bein voraussetzend würden 2 lang-konische (Belemniten-förmige), ganz Schmelz-bedeckte, fein längsgestreifte, in der Nähe des Skelettes gefundene Stosszähne von (nach Bruno) noch 0,09 Länge und 0,03 Dicke seyn, deren untrer Theil hohl, jedoch auf unbestimmte Länge abgebrochen ist; eine Grenze zwischen Krone und Wurzel ist nicht daran zu erkennen. Sie sind allzu mächtig und denen anderer Arten durch ihren Schmelz-Überzug allzu unähnlich, als dass man sie unbedingt diesem Skelette zuschreiben dürfte, sind auch später verloren gegangen. Vom Rumpfe sind 18 Brust-Wirbel mit ihren meisten Rippen erhalten auf einer 1^m langen und 0^m,80 breiten Stein-Platte. Die Rippen (bis 0,40 lang und 0,05 dick) scheinen nirgends eine abgeplattete Stelle darzubieten. (Ein Schulterblatt ist sehr beschädigt.)

In den Subapenninen-Schichten (mehr als 200′ über dem Meere) bei *Montiglio* in den Vorbergen des *Monteferrato* im Königreich *Sardinien.*

Trachytherium Gerv. 1846.

(A. Cetacea; Fam. Herbivora.) Diese Sippe beruht auf einem letzten unteren Mahlzahn, welcher dem von Halitherium am nächsten steht, aber schmäler ist. Er hat 7 stumpfe Höcker, wovon 6 paarige aber tief getrennte drei zweitheilige Queerhügel bilden, der 7. zwischen und etwas hinter dem dritten Hügel stehend sich noch mit diesem verbindet. Der Zahn hat zwei queere Wurzeln, wovon die hintere stärker nach hinten gekrümmt ist, und erscheint etwas grösser, als der entsprechende bei Halitherium Serresi. Indessen nähert sich dieser Zahn auch denen mancher Pachydermen und hat noch einige Ähnlichkeit mit Zähnen von Anthracotherium und Choeromorus.

Aus einem Meeres-Kalke mit Rhinoceros minutus (Anchitherium Aurelianense ?) zu *la Réole* im *Gironde*-Dpt.

Trachytherium Raulini. Tf. XLVIII, Fg. 6 ($\frac{1}{1}$ n. Gerv.).

Trachytherium Raulini Gerv. i. *Compt. rend. 1846, XVIII*, 644; i. *l'Instit. 1849*, 196—198 (> Jb. *1849*, 732); *Paléont.* 145, t. 41, f. 2.

Der Zahn ist 0^m,025 lang und im Ganzen 0,035 hoch; die Krone allein hat 0^m,012.

Rhytina Illiger 1811; Seekuh.

Tf. LVII, Fg. 3.

(Steller i. *Novi Commentarii Petropolitani II*, 294 *ss.*; — J. F. Brandt *Symbolae sirenologicae* i. *Mém. Acad. Petersb. 1849, f, V*, 1—160, 5 tt.)

(A. Cetacea; Fam. Herbivora.) Keine Zähne. Zahn-Rand der Kinnladen zugeschärft. Die Schnautze etwas länger und weniger abwärts gebogen, als bei Halicore. Die Kau-Platte im Ober- und Unter-Kiefer vorn stark entwickelt, mit von der Mitte nach beiden Seiten schief auslaufenden Runzeln. Die Arme sehr kurz, vorn abgestutzt, (nach Steller) nur bis mit der Mittelhand entwickelt, ohne Finger-Glieder und ohne Krallen. Wirbel: 6 Hals-, 17 Rippen-, 2 Lenden-, 35 Becken- und Schwanz-Wirbel. Die Schwanz-Flosse ausgeschnitten. Die Haut rauh, queer-rissig und nackt, nur an der Schnautze behaart. Der Magen sechs-theilig. Der Darm-Kanal ungeheuer, 20-mal so lang als der Körper. Dieser bis von 23' Länge und von 8000 Pf. Schwere.

Als Bering im J. *1742*, bei seiner zweiten Entdeckungs-Reise in der Nähe der *Aleuten* an der nach ihm benannten Insel Schiffbruch litt, fand man das Thier in solcher Menge vor, dass die ganze Bevölkerung von *Kamtschatka* sich davon hätte nähren können; später entdeckte man auch einige an der benachbarten *Kupfer-Insel*. Dem Naturforscher Steller, welcher Bering begleitete, verdankt man eine Beschreibung seines Körpers, seiner Sitten und zwei mit nach *Petersburg* gebrachte Kau-Platten; Pallas erhielt später von unbekannter Hand eine rohe und ungenaue Zeichnung davon zugestellt. Die Nachricht von der grossen Menge dieser Thiere, welche brauchbares Fleisch zum Einsalzen, Speck und eine zu manchen Zwecken (Kanots) verwendbare Haut lieferten und ohne alle Scheu in seichtem Wasser Seetang weideten, wo sie sehr leicht zu tödten waren, verbreitete sich bald und hatte zur Folge, dass alle nach den *Russisch-Amerikanischen* Kolonie'n auslaufenden Schiffe sich damit verproviantirten. Aber ihre Menge nahm (da sie nur ein Junges warfen und nirgends sonst vorgekommen zu seyn scheinen: gegentheilige Angaben beruhen auf Verwechselungen) hiedurch so rasch ab, dass man die letzte Nachricht von deren Existenz durch Sauer, den Sekretär von Kapitän Billing, erhielt, welcher sagt, dass bei der Reise nach den *Aleuten* im J. *1768* noch ein Thier dieser Art an der *Berings-Insel* getödtet worden sey. Alle späteren Reisenden berichten nicht mehr davon; alle sorgfältigen amtlichen Nachforschungen waren vergeblich; sie hatten nur den Erfolg, noch

einen halb-fossilen Schädel ohne Schläfen- und Joch-Beine und Unterkiefer aufzutreiben, der nach *Petersburg* gekommen. So war mithin diese Thier-Art, R. borealis STELL., kaum 26 Jahre nach ihrer wissenschaftlichen Entdeckung durch den Menschen bereits vertilgt. Nach den erwähnten Materialien hat nun der Akademiker BRANDT (a. a. O.) eine möglich vollständige Beschreibung des Thieres, seiner Lebens-Weise und seiner Geschichte zusammengestellt, seine Verwandtschaften nach allen Seiten ausgemittelt, die vorhandenen Theile abgebildet und eine ideale Figur des ganzen Thieres entworfen (Fg. 3).

B. C. Ungulata (Pachydermia et Ruminantia, Thl. I, S. 67).

Die Hufe-Thiere bilden in unserer heutigen Schöpfung zwei durch eine grosse Kluft, durch scharf-begrenzte Charaktere getrennte Ordnungen; aber die untergegangene Schöpfung birgt die vermittelnden Glieder in solcher Menge und Manchfaltigkeit der Abstufungen, dass es nicht mehr möglich wäre, eine andere als ganz willkührliche Grenze zwischen beiden zu ziehen.

Unsere heutigen Pachydermen sind 1—4-hufig, leicht und natürlich zu sondern in Unpaarhufener und Paarhufener, wenn man sich dabei im Falle einer Ungleichheit beider Füsse an die Zahl der Hufen der Hinterfüsse hält und nur die auftretenden Zehen in Rechnung bringt, obwohl bei Paarhufenern mit zwei (einem äusseren und einem inneren) After-Zehen wohl auch einer verkümmern und so anscheinend ein Unpaarhufener mitten unter den Paarhufenern entstehen kann. Diese Paarhufener nähern sich den Wiederkäuern mehr, eben weil diese alle Paarhufener sind, und auch wenn sie 4 Hufen besitzen, doch nur mit zwei mitteln und gleichen Zehen fest auf den Boden auftreten. Bei den paarzehigen Dickhäutern ist auch der Astragalus schon charakteristisch; er ist *„en osselet"*, d. h. am Tarsal-Ende mit einer doppelten, durch eine vorstehende Leiste geschiedenen Gelenk-Rolle versehen; bei den Unpaarzehenern nicht. Endlich bleiben bei jenen die 2 mitteln Mittelhand- und Mittelfuss-Knochen getrennt, während sie bei den Wiederkäuern länger sind und stets schon während des Embryonal-Lebens in einen (Laufknochen, Fuss-Röhre) verwachsen, wie auch die beiden Vorderarm- und die beiden Unterschenkel-Knochen mehr in einen verschmelzen, als bei den gewöhnlichen Pachydermen geschieht. Man hat deswegen lange alle fossilen Hufethiere mit getrennten Fuss-Röhren als Pachydermen betrachtet in Folge eines

Charakters, der mehr einem früheren Entwicklungs-Stadium, als einer besonderen Thier-Ordnung entspricht und sich in der That ausnahmsweise auch bei einem oder einigen unsrer lebenden Wiederkäuer, die den Pachydermen am nächsten stehen (Hyaemoschus unter den Moschiden, und Prox unter den Cerviden), wieder findet.

Die Wiederkäuer haben eine besondere Magen-Bildung, von welcher im Fossil-Zustande natürlich nichts zu sehen ist, welcher sich aber die unserer paarhufenigen Pachydermen schon weit mehr als die der unpaarhufenigen nähert; aber sie haben Dem angemessen auch einen flachen Gelenk-Kopf des Unterkiefers mit einer entsprechenden seitlich nicht geschlossenen Gelenk-Fläche am Schädel, um die wagrechte Bewegung des ersten beim Wiederkäuen möglich zu machen, während der Gelenk-Kopf der Pachydermen wie ein queerer Zylinder gewölbt und die Gelenk-Fläche hinten geschlossen ist. Sie haben Backen-Zähne, deren Schmelz-Falten mehr und weniger längs laufen, prismatische Zahn-Theile von Halbmond-förmigem Queerschnitte umschliessen, mehr und weniger senkrecht in den Zahn hinabziehen und im Ober- und Unter-Kiefer einander entgegengesetzte Biegungen beschreiben (die Öffnung der Halbmonde ist im Oberkiefer nach aussen, im Unterkiefer nach innen gewendet), um bei der seitlichen Bewegung des Wiederkäuens kräftiger gegen einander zu wirken und trotz fortgesetzter Abreibung sich auf der Kaufläche zu erhalten. Die Zwischenräume zwischen den prismatischen Zahn-Theilen sind oft mit Zäment ausgefüllt, und oft bleibt die Wurzel ungeschlossen, damit der Zahn sich immer fortbilden und aus der Alveole hervorschieben könne, während sich die Krone durch Abreiben erniedrigt. Je ausgeprägter der Wiederkäuer-Charakter ist, desto mehr geht die Kegel-artig verjüngte Form der Zacken mit Halbmond-förmigem Queerschnitte in senkrecht abfallende Prismen-Form über, desto enger und tiefer werden die Thäler oder Klüfte zwischen den verschiedenen Zacken (insbesondere denen eines Jochs), desto mehr füllen sie sich dann auch mit Zäment-Substanz aus (prismatische statt pyramidale Bildung) und zeigen sich bei fortschreitender Abnutzung etwas abweichend von vorigen, mit Vertiefungen mitten in den Abnutzungs-Flächen u. s. w. Die lebenden Wiederkäuer haben endlich in den meisten Fällen keine oder wenige (1) Schneide-Zähne im Oberkiefer, während die des Unterkiefers schwach aber vollzählig und sogar noch durch den Eckzahn vermehrt sind, welcher völlig die Bildung und Stellung eines Schneidezahns annehmend gewöhnlich als vierter untrer Schneidezahn mitgezählt wird, dann aber eine lange Zahn-Lücke zwi-

schen sich und den Backen-Zähnen lässt, deren Zahl oben wie unten meist auf 6 (selten 5) beschränkt ist, während der obre Eckzahn von Schneide- wie von Backen-Zähnen entfernt bleibt oder ganz verkümmert. Untersucht man jedoch die Schädel dieser Thiere im Fötal- und ersten Jugend-Zustande, so findet man, dass sie (ausser den Proboscidiern, s. u.) fast alle die Keime zu $\frac{3.\ 1.\ 4,\ 3}{3.\ 1.\ 4,\ 3}$ gleich-zeitigen Zähnen besitzen, welche aber oft theilweise unentwickelt bleiben und wieder resorbirt werden, oder beim Zahn-Wechsel keine Nachfolger finden, oder frühzeitig wieder ausfallen. Am häufigsten fehlen der obre Eckzahn und der vorderste (zuweilen auch 2.—3.) Lücken-Zahn, wo dann bloss der II.—VII. Bzz. übrig bleiben (und auch so beziffert werden). Die vier vorderen Backen-Zähne unsrer Pachydermen sind Wechsel-Zähne, und die 3 ersten gewöhnlich schärfer, schneidiger, mehr den Lücken-Zähnen der Raubthiere ähnlich, als die ihnen folgenden Ersatz-Zähne; nur der vierte ist von ganzer Malmzahn-Form, ja im Unterkiefer meistens sogar von der komplizirten Form des hintersten Malm-Zahnes.

Nun ergibt sich aber, dass viele der fossilen Geschlechter mit getrennten Mittelhand- und Mittelfuss-Knochen (wir wollen beide zusammen „Mittel-Knochen“ nennen) flache Unterkiefer-Köpfe, offene Gelenk-Flächen für dieselben, Halbmond-förmig gestaltete Kegel und Prismen der Backen-Zähne mit longitudinalem Verlauf der Schmelz-Falten und einer im Ober- und Unter-Kiefer entgegengesetzten Richtung der Halbmonde* besitzen, wie unsere lebenden Wiederkäuern, während alle Zähne und insbesondere die Schneidezähne des Oberkiefers auch im reifen Alter vollzählig vorhanden sind. Es sind also, nach allen dafür wesentlichen Merkmalen zu schliessen, Wiederkäuer gewesen, die aber durch einige Charaktere in der Richtung gegen die Pachydermen hin vermittelnd abweichen oder sich durch Bildungen auszeichnen, welche dem Fötal- und Jugend-Zustande unserer heutigen Wiederkäuer entsprechen, wie die unverwachsen gebliebenen Mittel-Knochen, die vollständigeren Zahn-Reihen, die oft schneidigere schmälere Beschaffenheit der Lücken-Zähne, verbunden mit dem Mangel an Hörnern und Geweihen (deren Entwickelung mit dem Verkümmern der Eckzähne zusammengehängt) sind. Wir glaubten diesen längeren Excurs der Darlegung zuerst von R. Owen verwickelter Ansichten widmen zu müssen, weil er

* Dass aber diese Halbmond-förmigen Prismen für sich allein noch für keinen Wiederkäuer beweisen, zeigen unsere Pferde.

grosse Gruppen untergegangener Ungulaten mit geologischem Lichte beleuchtet.

Im Übrigen lassen sich die manchfaltigen Malmzahn-Formen, welche hier vorkommen, am leichtesten ableiten, wenn man sich im einfachsten Typus deren Kronen gebildet denkt aus zwei hinter einander stehenden Paaren queer neben einander stehender Zacken, welche einfach oder zusammengesetzt, rundlich oder von Halbmond- (Spitzbogen- oder >>) förmigem Queerschnitte, allein oder mit noch je einem dritten Zacken zwischen sich, theils getrennt sind und theils Paarweise in getheilte oder ungetheilte Queerjoche zusammenfliessen, welche dann ihrerseits sich öfters an einem Ende umbiegen und so endlich auch längs einem Längenrande des Zahnes hin ein tief oder schwach eingekerbtes Längen-Joch bilden. Diese Bestandtheile sind bei den Unpaarzehenern im Allgemeinen von weniger symmetrischer Bildung, als bei den Paarzehenern, wo jedoch ebenfalls Ausnahmen vorkommen. Etwas weiter entfernen sich von den normalen Ungulaten-Formen nur die Rüssel-Träger (Elephas, Mastodon) durch die wiederholte horizontale Succession ihrer Ersatz-Zähne so wie durch andere Eigenheiten, und das noch immer sehr problematische wenn auch weit-verbreitete Genus Dinotherium.

Wir wollen nunmehr versuchen, in folgender Tabelle eine Übersicht hauptsächlich odontologischer Merkmale zu geben, die uns bei der Anordnung der Reihenfolge und Zusammengruppirung der Sippen leiten. Es begreift sich von selbst, dass bei unserer fragmentären Kenntniss der fossilen Sippen, die sich überall auch in dieser Tabelle ausspricht, wo gar manche nur nach einzelnen und nicht einmal nach allen den hier in Betracht gezogenen Merkmalen eingeschaltet werden mussten, die fossilen Reste sich nicht hiernach, sondern nur unter Zuziehung der Abbildungen und ausführlichen Beschreibungen oft sogar der Original-Schriften selbst, woraus wir unsere Mittheilungen gezogen, bestimmen lassen. Bei solch' bedingter Benutzung wird diese Tabelle aber immerhin noch einige Bequemlichkeit darbieten können.

Schlüssel-Tabelle der Ungulaten-Sippen.

Die 5 Zehen sehr selten vollzählig (Elephant), durch theilweises oder gänzliches Verkümmern auf 4, 3, 2 oder 1 zurückgeführt, welche unter sich gleich, oder wovon die seitlichen kürzer und schwächer seyn können. Die End-Phalangen der Zehen verkürzt, mehr und weniger in stumpfen Hufen steckend. Typische Zahn-Formel (ausser bei B) $\frac{3. 1. 4. 3}{3. 1. 4. 3}$. Ächte Bzz. mit 2 Queerjochen oder 4 Höckern. Indem der Embryo sich

zum reifen Thiere entwickelt, verkümmert ein Theil der anfangs vollzählig angedeuteten Schneide-, Eck- und Backen-Zähne, verwachsen 2 neben einander liegende Mittelhand- und Mittelfuss-Knochen zu einem, entstehen Hörner auf der Stirne. Einen gleichen Entwicklungs-Gang bemerkt man am allmählichen geologischen Auftreten der Genera in mehren Gruppen dieser Ordnung °.

(Pachydermia)

A. Dinotheria: (Füsse noch unbekannt) Zahnf. $\frac{0.\ 0.\ (1)\ 2,\ 3}{1.\ 0.\ (1)\ 2,\ 3}$; Bzz.-Wechsel senkrecht; Rüssel kurz? . . . . Dinotherium †.

B. Proboscidia: Dienende Zehen unpaarig (5); (Magen einfach; Blinddarm ungeheuer;) Zähne nicht über $\frac{0.\ 0.\ 2}{0-1.\ 0.\ 2}$ gleichzeitig, mächtig und zusammengesetzt; Greifrüssel; Bzz.-Wechsel wagrecht . . . . Elephantidae.

. Bzz. aus Lamellen-förmigen Queerblättern, deren Zwischenräume mit Zäment erfüllt sind; Kaufläche eben; Entwickl. prismatisch; Schnzz. unten 0 . . . . Elephas.

. Bzz. aus konischen Hügel-Paaren gebildet, fast ohne Zäment; Entwickl. pyramidal; III. Bz. allein senkrecht eintretend . . . Mastodon †.

C. Perissodactyla (Anisodactyla *antea*) Ow., Pom. Dienende Zehen wenigstens hinten unpaarig (3 od. 1); der mittle fast symmetrisch und stärker; (Magen einfach; Blinddarm ungeheuer gross oder zusammengesetzt;) Bzz. mit 2 Queerjochen, doch meist unsymmetrisch durch ein randliches Längsjoch; besonders die untern schief u. von den obern oft abweichend; Femur mit 3 Trochantern; Astragalus vorn mit 2 ungleichen Gelenk-Flächen (am Cuboscaphoid-Ende abgestutzt, sich auf die vordre ausgebreitete Leiste des Calcaneum mit 3 Flächen stützend); Brust- und Lenden-Wirbel zusammen 22–29; Stirn-Hörner auf der Mittellinie 1–2 hintereinander oder keine.

Zehen 4 : 3 °°; untre Bzz. mit den oberen aus gleichen Elementen; die 2 Queerjoche oben oft durch ein (äussres) Längsjoch verbunden.

. Ez. entwickelt, doch mässig, die Zahn-Reihe wenig überragend.

. . Zahnf. $\frac{3.\ 1.\ 3-4,\ 3}{3.\ 1.\ 3-4,\ 3}$

. . . a) Bzz, ausser dem I. fast gleich gross und breit, mit 2 Queerjochen, vorn und hinten mit Schmelz-Kragen; die o Bzz. aussen mit 1 getrennten Längsjoch aus 2 Halbkegeln; der VII. Bz. zweitheilig ohne Ansatz hinten . . . . Tapiridae. Tapirus.

. . . b) Bzz. von vorn an allmählich in Grösse und Form entwickelt; die Lzz. meist klein und z. Th. zusammengedrückt; die Mzz. mit 2 Queerjochen, nur ausnahmsweise ohne hintern Ansatz und Schmelzkragen . . . . Lophiodontidae.

. . . . Mzz. ohne Längsjoch; der letzte Bz. unten mit Talon

. . . . . oben 6 Bzz., der letzte mit Talon . . . . Platygonus ††.

. . . . . oben 7 Bzz., der letzte ohne Talon . . . . Listriodon ††.

. . . . Mzz. oben mit 2 Queerjochen und 1 äussern Längsjoch; der letzte unten mit 3 Jochen.

° Die mit einem beigesetzten † bezeichneten Sippen sind ausgestorben, die mit †† bezeichneten nur unvollständig bekannt und unsicher klassifizirt.

°° Dicotyles unter den Artiodactyla hat hinten auch drei Zehen, indem einer der äussern, welche ohnediess den Boden nicht erreichen, verkümmert; aber die 2 Haupt-Zehen sind doch symmetrisch.

. . . . . Bzz. mit Schmelzkragen, mehr oder weniger stark.
. . . . . . Untre Mzz.: die 2 Queerjoche durch eine diagonale Kante verbunden.
. . . . Zahnf. $\frac{3.\ 1.\ 6}{3.\ 1.\ 6}$; alle o Bzz. ausser 1. und 6. gleich . . . . Lophiodon †.
. . . . Zahnf. $\frac{3.\ 1.\ 7}{3.\ 1.\ 6}$; o Bzz. von I bis V zunehmend; Joche innen etwas konisch; Zahn-Lücke gross . . . . Pachynolophus †.
. . . . Zahnformel unbekannt.
. . . . o Bzz. wie bei Lophiodon; untre Joche etwas halbmondf.; letzter u Bz. am 3. Lappen mit einer Grube . . Propalaeotherium ††
. . . . o Bzz. am vordern und hintern Rand mit einem scharfen, durch ein Thälchen begrenzten Talon . . . . Anchilophus ††.
. . . . Zahnformel $\frac{?}{3.\ 1.\ 7}$. . . . . Lophiotherium ††
. . . . . . Untre Mzz.: die 2 Queerjoche durch ein mittles Längsjoch verbunden . . . . Tapirulus ††.
. . . . . Bzz. (Lzz.): obere ohne Schmelzkragen (sonst unbekannt) . Tapiroporcus ††.
. . . . Mzz. obere unregelmässig, fast wie aus 2 Paar in einander geschobener Halbmonde; Lzz. aus je 1 Paar dgl.; u Mzz. normal; Zahnf. $\frac{3.\ 1.\ 7}{3.\ 1.\ 7}$ . . . . Coryphodon ††.
. Ez. nicht vorhanden . . . . Hyrax.
Zehen 3 : 3 (oder 1 : 1)*; Mittelzehe stärker und symmetrisch; Zahn-Formel meist typisch.
. Bzz. obere den untern sehr unähnlich, aus 2 Queerjochen und 1 damit verbundenen Längsjoch; unten aus 2 Halbmond-förmigen Prismen, wie bei den vorigen.
. . Ez. fehlt; Schzz. $\frac{3-0}{3-0}$; Bzz. ohne äussre W-förmige Wülste oder Leisten . . . . Rhinocerotidae.
. . . u Bzz.: Schmelz-Überzug der Halbmond-förm. Prismen einfach; Entwickelung pyramidal.
. . . . Horn auf der Nase 1—2; Schnzz. klein oder 0;
. . . . . das Horn hornig . . . . Rhinoceros.
. . . . . das Horn knochig . . . . Stereoceros ††.
. . . . Horn fehlt; Schnzz. grösser $\frac{1-2}{2}$ (Zehen 4 : 3) . . . . . . Aceratherium †.
. . . u Bzz.: Schmelz-Überzug der Halbmonde Wellenförmig-zackig; Entwickelung prismatisch . . . . Elasmotherium ††.
. . . Ez. vorhanden . . . . Palaeotheridae.
. . . . o Bzz. ganz ohne Basal-Wulst (Entwicklung prismatisch) . . Macrauchenia ††.
. . . . o Bzz. ohne äussern Basal-Wulst, untre ohne innern, sonst wie Palaeotherium . . . . Titanotherium.
. . . . o Bzz. aussen mit W-förmigem Wulste oder Leisten.
. . . . . Füsse von 3-hufiger Bildung.
. . . . . . Zahnf. $\frac{3.\ 1.\ 4.\ 3}{3.\ 1.\ 4.\ 3}$; Zahn-Lücke kurz; Bzz. ohne Zäment . Palaeotherium †.
. . . . . . Zahnf. $\frac{3.\ 1.\ 3.\ 3}{3.\ 1.\ 3.\ 3}$ Zahn-Lücke lang; Bzz. mit Zäment.
. . . . VII. Bz. unten: mit 2 Jochen und 1. Höcker . . . . Paloplotherium †.
. . . . VII. Bz. unten: mit 3 Jochen . . . . Plagiolophus †.
. . . . . Füsse 1hufig, wie beim Pferd; Zähne mit Zäment (Hipparitherium) Anchitherium †.

---

* Nur Aceratherium hat vorn 4 Zehen.

. Bzz. obre und untre sich ähnlich, hoch; Entwickelung prismatisch.

. . o Bzz. aus 5, u Bzz. aus 4 Halbmond-f. Prismen. Zt. $\frac{3.\ 1.\ (1)\ 3,\ 3}{3.\ 1.\ (1)\ 3,\ 3}$ Schnzz. mit 1 Schmelz-Insel, Bohn . . . . Equidae.

. . . Halbmond-Flächen Wellen-förmig gerandet; Hufen 3 : 3 (äussere kürzer), ... (Hipparion) Hippotherium †.

. . . Halbmond-Flächen einfach eingefasst; Hufen 1 : 1 . . . . Equus.

. . o Bzz. einfach, senkrecht gebogen, innen in ganzer Höhe mit 1—2 Schmelz-Falten, aussen streifenweise ohne Schmelz . . . Toxodontidae.

. . . Zahnf. $\frac{2.\ 0.\ 4,\ 3}{3.\ 0.\ 3,\ 3}$; Bzz. mit 1—2 Schmelz-Falten aussen oder innen Toxodon ††.

. . . Zahnf. $\frac{3.\ 1.\ 4,\ 3}{3.\ 1.\ 4,\ 3}$; Bzz. mit je 2 Schmelz-Falten an der innern Seite Nesodon ††.

D. Artiodactyla (*antea* Isodactyla) Ow., Pom. Zehen vorn und hinten paarig, 4 oder 2, die 2 mitteln und die 2 seitlichen je ein gleiches Paar bildend (nur in 1—2 Fällen fehlt ein seitlicher ohne das Verhältniss der andern zu stören); Astragalus vorn mit 2 gleichen Gelenk-Flächen in Rollen-Form (und getragen mittelst einer einzigen Gelenk-Fläche am Calcaneum, das seitlich nur ans Wadenbein angelenkt ist); Malm-Zähne meist aus 2 Paaren in 2 gleiche Queerjoche geordneter Höcker; die obern und untern meistens von gleicher Zusammensetzung und nur der letzte untre dreijochig (Beides nicht bei Anoplotherium und 1—2 Nachbarn), das dritte Joch kleiner; Femur mit nur 2 Trochantern; Brust- und Lenden-Wirbel zusammen nur 19; Stirnhörner keine; Magen mehrzählig; Blinddarm mässig und einfach.

Ganz unsichere Sippe: Wurzel des u Ez. bis unter die höckerigen Mzz. reichend . . . . Heterohyus ††.

o Schnzz. entwickelt 3 (selten 2, bei einigen Suillii theils früh verkümmernd)

. Ez. oben und unten vorhanden, mehr und weniger konisch, oft zusammengedrückt; Zehen 4 überall (selten hinten 3).

. . Mzz. symmetrisch mit 2 Paar queer gejochter subäqualer Zacken ohne Längsverbindung, aussen wie innen, oben wie unten [*excl.* Aphelotherium].

. . . Zacken der Mzz. lappig unterabgetheilt; Ez.: stark vortretender Wehrzahn, hohlwurzelig, wetzend und nur theilweise mit Schmelz bedeckt; Schnzz. oben kurz u. stehend, unten liegend.

. . . . die Zacken 3lappig, kleeblattförmige Kauflächen bildend, auf der Mittellinie aneinander gedrängt; Schnzz. drehrund, getrennt; Schnautze stumpf . . . . Hippopotamus.

. . . . . Schnzz. $^2/_2$ . . . . Tetraprotodon †.

. . . . . Schnzz. $^3/_3$ . . . . Hexaprotodon †.

. . . . die Zacken unregelmässig vieltheilig, die eines Paares breiter getrennt; u Schnzz. lang und schmal, aneinanderliegend Suillii.

. . . . . o Ez. kantig, aufwärts gebogen, von prismat. Entwicklung; 2 auftretende u. 2 After-Zehen.

. . . . . . $\left\{\frac{(1\text{-}).\ 0.\ 1.\ (2,\ 3\text{-})\ 1.}{(3).\ 0.\ 1.\ (1,\ 3\text{-})\ 1.}\right\}$ Mzz.-Höcker an sich einfacher, aber am letzten ungeheuer grossen (ohne Wurzel) 21—22 in drei Längsreihen . . . . Phacochoerus ? Calydonius ††.

. . . . . . $\left\{\frac{2.\ 1.\ 2,\ 3}{3.\ 1.\ 2,\ 3}\right\}$ . . . . Porcus.

. . . . . . $\left\{\frac{3.\ 1.\ 4,\ 3}{3.\ 1.\ 4,\ 3}\right\}$ . . . . Sus.

. . . . . o Ez. weniger und nur abwärts vortretend, Querschnitt elliptisch.

. . . . . . Zahnlücke hinter dem Ez. nicht vorhanden $\frac{3.\ 1.\ 4,\ 3}{?}$ . . . Hippohyus ††.

. . . . . . Zahnlücke vorhanden; $\frac{x.\ 1.\ 3,\ 3}{3.\ 1.\ 3,\ 3}$

. . . . Schnzz. oben 2; Lzz. stumpf; Mzz. mit Zwischenhöckerchen vor oder hinter jedem Queerjoch; nur 1 After-Zehen an den Hinterfüssen . . . . Dicotyles. Hyops.

. . . . Schnzz. oben 3; Lzz. schneidiger; Mzz. mit einzelnen Höckerchen zwischen den paarigen Zacken . . . . Hyotherium †.

. . . Zacken der Mzz. ungetheilt, an keiner Seite nach der Länge zusammenhängend; Ez. höher als die Nachbarn . . . . (Hyoidei†).

. . . . die zu einem Paar gehörigen Zacken ungefähr gleich-gross.

. . . . . 3 oMzz. vierwurzelig, stumpf vierhöckerig . . . . ?Cebochoerus ††.

. . . . . 3 oMzz. drei- oder drei-bis-vier-wurzelig.

. . . . . . Bzz. (Zahl unbekannt); u Ez. vortretend, schleifend; Zahnlücke; u Mzz. vorn und hinten mit Talon . . . . Protochoerus †.

. . . . . . Bzz. 7 oben und unten.

. . . . o Mzz. 6zackig (unt. 4z.) auf 2 Jochen, Mittel-Zacken kleiner.

. . . . Zacken der Mzz. sehr stumpf; der 3. hintre in den starken Kragen fallend; u VII. Bz. fast ohne Talon.

. . . . der vorder-innre Zacken der oberen Mzz. einfach? . . Elotherium †.

. . . . der vorder-innre Zacken q u e e r getheilt. . . . . . Archaeotherium †.

. . . . Zacken spitzer und bestimmt vom Kragen getrennt;

. . . . Zahnlücke vorhanden; Zacken spitz . . . . Hyracotherium †.

. . . . Zahnlücke 0; Zacken stumpfer.

. . . . VII- u Bz. mit einfachem Talon [zu Suillii ?] . . . Palaeochoerus †.

. . . . VII. u Bz. mit sehr zusammengesetztem Talon . . . Choeromorus †.

. . . . . . Bzz. 6 oben und unten, oben mit 3 undeutlichen? Zacken im Joch, ohne Zahnlücke . . . . ?Adapis ††.

. . . . die 2 zu einem (schiefen) Joche gehörigen Zacken sehr ungleich ?Tapinodon ††.

. . Mzz. asymmetrisch (ausser Aphelotherium), mit 2 Paar Halbmond-, Spitzbogen- oder < förmigen Zacken, welche oben ihre Öffnung nach aussen und ihren Scheitel nach innen, unten beide nach den entgegengesetzten Seiten wenden; das Queerthal steigt mitunter nach einer Seite an, ohne jedoch auf ein geschlossenes Längsjoch zu treffen; Ez. spindelförmig oder 0 . . . (Ruminantia).

. . . Zacken 5 auf den Zahn, 3 auf dem ersten, 2 auf dem 2. Joch Anthracotheroidei †

. . . . dreizackiges Vorderjoch nur am VII. o Bz. deutlich; untre Zacken rundlich; Zahnf. $\frac{3.\ 1.\ 7}{2.\ 1.\ 6}$ . . . . Rhagatherium †.

. . . . dreizackiges Vorderjoch auf allen o Mzz. (d. i. der vorder-innre Zacken ist 2theilig).

. . . . . Zahl d. Zähne u. Ausbildung der spitzen Zacken deutlich.

. . . . . . Bzz. 7 oben, 6 unten . . . . Choeropotamus †.

. . . . . . Bzz. 7 oben und unten.

. . . . Zahnlücke lang; IV. Lz. 2jochig [?] . . . . Hyopotamus †.

. . . . Zahnlücke kurz; IV. Lz. 1jochig [?] . . . . Anthracotherium †.

. . . . . Zahl der o Bzz. unbekannt; Zacken stumpf und undeutlich; Zahnlücke fast o . . . . Synaphodus ††.

. . Zacken 4, auf jedem Joch 2. [heterogene Sippen] . . . Merycopotamidae †.

. . . Ez. oben mächtig, mit den Schnzz. in 1 Queerreihe; u Zahnformel 3. 1. 4, 3. . . . . Merycopotamus ††

. . . . Ez. unbekannt (vielleicht Schnz.-förmig?) . . | Bzz. aussen mit 2 Ausbauchungen
. Ez.: der untere Schnz.-förmig; Zahnlücke fast 0 . . | Lz. IV. oben 3-jochig, 6-zackig, unten unbekannt . . } Choeromeryx †.
. . Mzz. oben und unten gleich, wie vorhin . . . .
. . . dieselben unsymmetrisch, 4—5-zackig . . . .
. . . . 2 Queerjoche mit 2 : 2 Halbmond-Kegeln . | Lz. IV. oben 2-und-1-zackig, unten 2-und-2-zackig; keine Gehörblasen . . } Agriochoerus ††.
. . Hals-Kragen ohne Spitzchen . . . . .
. . . . . . I. Lz. unbekannt . | Lz. IV. ??; mit Gehörblasen . Eucrotaphus ††.
. . . . . . I. Lz. unten Ez.-förmig; o Bzz. aussen mit 2 vertikalen Leisten; IV. Lz. oben 2zackig, unten undeutlich 2- u. 1zackig; als Milchzähne jener 2 : 2-, dieser 2 : 2 : 2zackig . . . Oreodon ††.
. . . . . . I. Lz. unten normal, IV. Lz. oben 1 : 2zackig, unten 2 : 2 : 2-zackig . . . . Acotherulum ††.
. . . . . Halskragen mit vielen Spitzchen; IV. Lz. oben 1 : 1 : 2-, unten 2 : 2 : 2zackig . . . . Dichodon †.
. . . . 2 Queerjoche mit 5 Halbmonden . . . . Dichobunidae.
. . . . . nämlich 2 auf dem 1., 3 auf dem 2. Joche . . . . Caenotherium †.
. . . . . nämlich 2 auf beiden Jochen und 1 dazwischen . . . . . . Hyaegulus ††.
. . . . . nämlich 3 auf dem 1., 2 auf dem 2. Joche.
. . . . . . Bzz. 7 oben und unten; Afterzehen 0 . . . . Xiphodon ††.
. . . . . . Bzz. 6 oben und (7 ?) unten; Afterzehen 2 . . . . Dichobune †.
. . . dieselben symmetrisch, mit 2 dachförmigen ungetheilten Jochen Aphelotherium ††.
. . Mzz. oben und unten ungleich; obre aussen mit 1 Längsjoch und 2 Queerjochen; untre aus 2 grossen Halbmonden; Bzz. $^7/_7$. Anoplotherium †.
obre Schnzz. fehlen ganz; Mzz. oben und unten 6, ungleich, unsymmetrisch wie vorhin; hinter dem stumpf konischen Ez. eine Lücke . . . . Chalicotherium ††.

E. Syntarsia (Ruminantia; Bisulca; Collodactyli Pom.). Zehen paarig, 2 im Ganzen, oder 4 wobei 2 nicht auftretende seitliche Afterzehen; die 2 Mittel-Knochen in ganzer Länge in eine Röhre verwachsen (die der Afterzehen oben daran gewachsen); Wadenbein angelenkt an Calcaneum und den untern Kopf der Tibia; im Oberkiefer fehlen die Schnzz. ganz (sehr selten ist 1 vorhanden), und der Ez. findet sich (ausser bei Moschiden) nur bei einigen Männchen; im Unterkief. liegt fast stets der Schnz.-förmige Ez. mit den ächten Schnzz. in 1 geschlossenen Reihe, als ob 4 Schnzz. vorhanden wären (die auch so angeschrieben werden), vor langer Zahnlücke; die Mzz. (meist $\frac{3,\ 3}{3,\ 3}$ Bzz.) bestehen aus je 2 Paaren >>förmiger Zacken von subprismatischer oder pyramidaler Entwickelung, zwischen deren Paaren mitten auf jedem Joch in Folge zunehmender Prismen-Form der Halbmonde sich auch ein geschlossen halbmondförmiges Joch (Längsthal) während der Abnutzung immer länger erhält. Gelenkkopf des Unterkiefers flach; Gelenkgrube dafür flach und seitlich offen; oft 2 seitliche Stirn-Hörner; Magen 3—4; Wiederkäuer.

Schnzz. $\frac{1}{3}$; Bzz. $\frac{6}{5}$; Ez. 1 im Oberkiefer beider Geschlecht abstehend, 1 unten; Stirnbeinzapfen 0; 3r. Magen rudimentär . . . Camelidae.
. Lz. 1 zwischen Ez. und Bzz. getrennt-stehend; u Ez. nahe am Schnz. und schneidezahnförmig, liegend . . . . } Camelus Merycotherium *.

* Die Sippe Merycotherium S. 801 (M. Sibiricum Boj.; M.

. . Lz. fehlt; u Ez. aufrecht, schmal, gezähnelt und abstehend . . . Auchenia.

Schnzz. $\frac{0}{4}$; Bzz. oben und unten 6—7 in geschlossener Reihe.

. Bzz. kurzschaftig, von pyramidalem Wachsthum.

. . Stirnbein-Zapfen mangeln (Hörner 0); o Ez. (beim Männchen) lang, spitz u. gebogen, bis zum oder unter den Unterrand des Unterkiefers reichend;

. . . an der äusser-hintern Seite des vorder-äussern Halbmonds der u Mzz. oft ein Knötchen oder Fältchen = y; Afterzehen 2; Thränen-Grube 0; 3r. Magen rudimentär . . . . . . Moschidae.

. . . . Halbmondform der Mzz.-Höcker verwischt, die äussern mit den innern nur an der Zwischen-Seite durch ein Querjoch verbunden (Bzz. $\frac{?}{7}$) . . . . ? Lophiomeryx ††.

. . . . Halbmondform der Mzz. sehr deutlich, wie an allen Ruminanten (o Ez. lang).

. . . . . Bzz. 7 oben und unten; Mzz. ohne y, indifferent (o Ez. nur aus der Alveole bekannt) . . . . Poebrotherium ††.

. . . . . Bzz. 6 oben, 7 unten; o Ez. messerförmig, lang, gebogen, zusammengedrückt; Zahn-Lücke mässig.

. . . . . . u Mzz. hinten auf der Krone des Vorderjochs Σförmig durch y Dorcatherium †.

. . . . . . u Mzz. mit einfacher Krone ohne y? . . . . Amphitragulus ††.

. . . . . Bzz. 6 (7 ?); y in Knötchen-Form; 1 Basal-Zäckchen aussen hinter dem 1. und 2. äussern Halbmond . . . . . . Orygotherium ††.

. . . . . Bzz. 6 oben wie unten; oEz. stark, nicht messerförmig; Z.-Lücke lang; y in Knötchen-Form; ein Basal-Zäckchen aussen nur hinter den 1. Halbmond . . . . . { Palaeomeryx †. Dremotherium.

. . . . . Bzz. 6—7 unten, ohne y; der eingeschlossene Halbmond aussen wie innen konvex, schmal . . . . Amphimeryx ††.

. . Stirnbein-Zapfen vorhanden (wenigstens bei Männchen), mit Haut überzogen; Bzz. 6; 4 Magen vollständig.

. . . Zapfen 2 aus dem Stirnbein selbst, ästige kalkige Geweihe tragend, welche jährlich abgeworfen werden; o Ez. (nur bei Männchen) meist klein oder fehlend; Afterzehen 2; Mzz. im einspringenden Winkel zwischen 2 Halbmonden hintereinander meist mit einem freistehenden Zacken von halber Zahn-Höhe (Tf. 43, Fig. 10) . . . . { Elaphidae. s. Cervidae.

(die Unter-Abtheilungen sind bei Cervus angegeben, s. u.).

. . . Zapfen aus Zwickelbeinen zwischen Stirn- und Scheitel-Bein, ohne Geweihe; Bzz. 6 oben und unten, runzelig; Ez. 0; Afterzehen 0 . . . . Camelopardalidae.

. . . . Halbmond-Prismen mit einfachem Schmelz-Rande; (oben) innen ohne Basal-Wulst.

. . . . . oben: ihre vorder-äussre Ecke nicht abgesondert; ein Basal-Höcker im Winkel innen zwischen beiden Jochen; Hörner 2-3 Camelopardalis.

. . . . . oben: die vorder-äussre Ecke hinten tief eingebogen; kein Basal-Höcker; Hörner? . . . . ? Bramatherium ††.

. . . . Halbmond-Kegel mit welligem Schmelz-Rande; (oben) innen mit Basal-Wulst; Hörner 4 . . . . Sivatherium †.

---

giganteum Germ.; Camelus dromedarius Eichw.) beruhet auf einigen obren Backenzähnen angeblich aus *Sibirien* stammend, welche Cuvier von denen bei Camelus (Dromedar) zu unterscheiden nicht fähig war. Bojanus i. *Act. Leop. 1824, XII*, I, 263, 333; — Cuv. *oss. foss. V*, II, 507; — Germar Lehrb. d. Mineral. (*1837*) 352; — Eichw. *Leth. Ross. III*, 365.

. Bzz. hochschaftig, von prismatischer Entwickelung, mit Zäment-Ausfüllung in den Vertiefungen; Stirnbein-Zapfen vorhanden mit bleibendem hornigem Überzug (Hörner); Bzz. $\frac{6}{6}$; Ezz. $\frac{0}{6}$; Afterzehen 0; 4 Magen vollständig . . . . Cavicornia.

. . (Sippen von ganz unsichrer Stellung . . . . . . ? Micromeryx; Leptotherium ††.)

. . Mzz. im einspringenden Winkel zwischen zwei aufeinanderfolgenden Halbmonden mit einer Zahn-hoch angewachsenen Vertikal-Leiste (Tf. 43, Fig. 8) . . . . Bos.

. . . Thränen-Gruben fehlen . . . . (Bos).

. . . Thränen-Gruben vorhanden . . . . (Bootherium †).

. . Mzz. a. a. O. mit einer halb-hohen, fast freistehenden und etwas spatelförmigen Leiste (Tf. 43, Fig. 9) . . . . Ovis.

. . Mzz. a. a. O. ganz ohne Zacken und Leiste, oder nur (Antilope-Arten) mit einem Rudimente . . . . { Capra. Antilope.

Dinotherium Kaup 1829.

(Tf. XLV, Fg. 12 a, b, c, d (n. Kp.).

Allgemeinere Literatur:

Kaup i. Jb. *1833*, 509—517, t 7, f. 1.

Myr. *Palaeolog.* 77—78, 146 *ss.*; i. *N. Act. Leop. old. 1832, XVI*, II, 487—516, t. 34—36 > Jb. *1835*, 118—120.

Buckl. i. Jb. *1835*, 516.

Klipstein und Kaup Beschreibung und Abbildung des Schädels von Dinotherium giganteum, Darmst. *1836*, 4°.

Kaup i. Jb. *1841*, 241; Akt. d. Urwelt (*1841*), *I*, 15—54, t. 5—14.

Blainv. *Ostéogr. XVII*, 1—64, t. 1—3.

(Pachydermata.) Von diesem merkwürdigsten aller Geschlechter untergegangener Hufethiere, welches ein Mittelglied zwischen herbivoren Cetaceen und Pachydermen bildet, kennt man ungeachtet der Häufigkeit der Reste noch immer nur den Schädel (ohne Jochbogen) mit dem Unterkiefer und allen Zähnen. Ein Schulterblatt dagegen und eine Krallen-Phalange, welche Kaup anfangs dazu gerechnet, gehören (beide ?) einer Edentaten-Sippe an.

Der 1m,105 lange, über 0,450 hohe und 0,780 breite Schädel, den man von 3 Seiten abgebildet sieht, zeichnet sich hauptsächlich aus: durch die ungeheuren Schläfengruben (Fg. a, b), deren beträchtliche Tiefe ganz mit dem sehr mächtigen Schläfen-Muskel zu Bewegung des kolossalen Unterkiefers beim Kauen und wohl noch anstrengenderem Gebrauche erfüllt war; durch die kleinen nach hinten breit geöffneten, über den 2 vorderen Backenzähnen gelegenen Augen-Höhlen; durch starke Jochbogen; durch die 2 hoch- und ganz hinten hinaus-stehenden horizontalen Gelenkköpfe für den Atlas (wie bei Manatus und zahnlosen Cetaceen); durch den gänzlichen Mangel der Nasenbeine und die Verkürzung der Stirnbeine, wodurch einer ungeheuren Grube vielleicht

zur Aufnahme der, einen mächtigen Rüssel bewegenden Muskeln Raum gegeben, vielleicht aber auch (nach Blainville) eine mächtige Entwickelung der Oberlippe und ein Apparat zur Hülfe der Nasenlöcher, wie bei Halicore, angedeutet wird (Fg. c)*; durch eine hinter den Backenzähnen gelegene schmale Hinter-Nasenöffnung (Fg. b); durch die Lage des Unter-Augenhöhlen-Loches für den kolossalen Augen-Nerven neben den ersten Backen-Zähnen unter dem dachförmig vorspringenden Kieferknochen (Fg. b); durch die Grösse dieses Loches, welche dieselben Folgerungen zulässt, wie die Nasen- und Stirn-Beine; durch das enge, etwas schief von unten nach oben gehende Ohr-Loch; durch die sehr beträchtliche Breite des flügelförmig ausgebreiteten Hinterkopfes (Fg. b, c), der auf kräftige Nacken-Muskeln hindeutet; durch eine unter 140° an die Oberseite angrenzende und in ihrer Mitte zu einer tiefen Grube (für das Nacken-Band oder die Aufrichte-Muskeln des Kopfes) eingesenkte Hinterhaupt-Fläche (Fg. c), welcher Winkel bei den meisten Säugethieren ein fast rechter zu seyn pflegt und nur bei den Walen etwas stumpfer vorkommt. Der Unterkiefer ist wie bei Sirenia vorn abwärts gekrümmt, hinten aber mit einem queer-zylindrischen Gelenkkopf wie bei den Raubthieren. Zahn-Formel $\frac{0.\ 0.\ (1).\ 2,\ 3}{1.\ 0.\ (1).\ 2,\ 3}$ Jederseits sind 5 bleibende Backen Zähne, deren Reihen sich vorn und hinten nähern (Fg. b); sie sind mit 2 fast so einfachen dachartig zugeschärften Queerjochen als bei'm Tapir versehen, ohne alles Längen-Joch, welches nur in einigen Milchzähnen schwach angedeutet ist; doch ist die Schärfe derselben gekerbt; am vordern Rande ein kleiner, am hintern ein noch kleinrer Ansatz (Talon); der lange schmale II. Milchzahn und der o III. und u III. oder mittle bleibende Backenzahn haben (vgl. Mastodon und Elephant) je drei solche Queerjoche (wesshalb Blainville die Zahn-Formel $\frac{?.\ 0.\ 2,\ 1,\ 2}{1.\ 0.\ 2,\ 1,\ 2}$ schreibt). Kaup hat nun noch 1 kleinen Milch-Backenzahn vor diesen fünfen angenommen, wofür er 1 Alveole bemerkte. Die Eckzähne fehlen. Eben so die Schneidezähne, wenn sie nicht etwa in Form sehr schwacher Rudimente bei jungen Individuen vorhanden gewesen sind, wie Blainville aus einem einzeln gefundenen Schädel-Bruchstücke von nicht bestimmt erkannter Sippe vermuthet. Im Unterkiefer, welcher hinten schwach und mit queer-zylindrischen Gelenk-Köpfen versehen, sind die Backenzähne den oberen gleich, aber

* Ein Rüssel scheint wie beim Elephanten unerlässliches Bedürfniss gewesen zu seyn, indem der langen Stosszähne wegen das Thier sonst nicht vermocht hätte die Nahrung in den Mund zu bringen.

länglicher, mit stärkeren Ansätzen versehen; die Queerhügel von hinten konkav und von vorn konvex (statt umgekehrt), und der erste mit einem schneidenden Rand auf seiner vorderen Hälfte; die Schneidezähne, in den weit nach unten umgebogenen Kieferbeinen steckend und in ihren Alveolen nur durch eine dünne Scheidewand getrennt, sind zu kolossalen verlängerten und selbst etwas rückwärts gekehrten in der Wurzel hohlen und offnen Stosszähnen umgewandelt, wie sie hier kein andres Thier besitzt. Diese mächtigen Zähne könnten dem Thiere gedient haben, um auf dem Grunde der Gewässer die Erde zu durchfurchen und Wurzeln von Pflanzen hervorzuziehen. Kaup nimmt Diess an und vermuthet zugleich, dass die Hauer dem Thiere bei unvollkommen entwickelten Beinen, wie dem Wallross die seinigen, zum Ersteigen der Ufer gedient haben könnten?; Buckland glaubt, es habe sich mit deren Hülfe auch wie durch Anker am Ufer befestigt, wenn es ruhen wollte? Von Wirbeln, Schulter-Apparat, Becken und Extremitäten dieses Thieres hatte man ungeachtet der Grösse und Häufigkeit der Backen-Zähne (von welchen Hunderte vorliegen) u. a. Schädel-Theile noch durchaus keine Spur, woraus man wenigstens auf schwach entwickelte Flossen-artige Extremitäten, vielleicht auf ganz verkümmerte Hinter-Extremitäten schloss; und die meisten Autoren gestunden dem Thiere 2 vordre Flossenfüsse, Kaup wies ihm deren 4 zu. Cuvier, der nur die Backenzähne kannte, hielt es für einen riesenmässigen Tapir (dessen Zähne bekanntlich mit denen des Lamantins und Känguruhs Ähnlichkeit haben); Kaup glaubte in dieser Sippe den Typus einer eigenen Pachydermen-Familie Curtognathi zu erkennen, welche er anfangs zwischen Pachydermen und Edentaten (Mastodon und Bradypus), später aber (nach Ausschluss der bisher dazu gerechneten Manis-artigen Krallen-Phalangen) zu den Pachydermen gegen die herbivoren Wale stellte. Blainville zählte es aus den z. Th. schon angedeuteten Gründen mit dem Elephanten, Mastodon, Tetracaulodon, Dugong und Lamantine seinen Gravigraden, und zwar mit beiden letzten seinen Wasser-Gravigraden bei, wofür nämlich unter mancherlei schon angedeuteten Übereinstimmungen die Richtung der Occipital-Condyli hauptsächlich zu sprechen schien, die nur einem Thiere zusagen könne, dessen Körper-Theile in der Regel von Wasser getragen werden. So auch Strauss. Agassiz erklärte Dinotherium für ein herbivores Cetaceum. Die Gründe, warum Kaup das Thier schliesslich zu den Pachydermen und nicht zu den Cetaceen gestellt wissen will, sind: die dichte, statt faserig-schwammige, Textur der Kopf-Knochen; die Lage der Ohr-Knochen tief im

Schädel; der Nichtzusammenhang des Foramen supraorbitale mit der Nasengrube; der Mangel der die Basis des Processus coronoideus durchbrechenden Gefäss-Spalte und der ungeheuren Nerven-Löcher (der Wale) am vordern Theile des Unterkiefers; die Kopf- (? Schädeldecke-) Knochen voll Zellen wie beim Elephanten. (Endlich schreibt uns Reuss — während des Abdruckes dieser Bogen —, dass ein Individuum mit allen Extremitäten-Knochen gefunden worden, wonach das Thier den Pachydermen beizuzählen seye).

Man hat geglaubt, nach der Grössen-Verschiedenheit gleichnamiger Backenzähne zahlreiche (6—8) Arten in *Europa*, welche alle den mitteln und obern Miocän-Gebilden des Süsswassers mit Mastodon angustidens, Acerotherium incisivum, Anthracotherium u. s. w. (u^2) eigen zu seyn scheinen, unterscheiden zu müssen, ohne jedoch diese Unterscheidung durch sichre Grenzen, noch durch gleichzeitige andre Merkmale unterstützen zu können, daher es einstweilen angemessener scheint (nach Kaup's Vorgange) sie wieder zu vereinigen. Eine Art findet sich am Fusse des *Himalaya*; wogegen das Vorkommen der Sippe in *Nord-Amerika* (Koch) unverbürgt ist. D. Uralense Eichw. soll zu Mastodon gehören.

1. **Dinotherium giganteum** (*a*, 1231) Tf. XLV, Fg. 12 (n. Kp.).

a. Réaumur i. *Mém. de l'Acad.* ***1715***, 174, t. 8, f. 17, 18.
Rozier i. *Journ. de Phys. I*, 135.
Fischer *Essai sur la Turquoise*, t. 3, f. 1, 2.
Tapir gigantesque, *espèce ou variété plus grande* Cuv. i. *Ann. Mus. III*, 132, t. 11, f. 6, t. 13, f. 2, *V*, 53; i. *Oss. foss. b*, *II*, I, 165—167, 174, t. 2, f. 2, t. 3, f. 7, t. 4, f. 3, *V*, II, 504.
Tapirus giganteus *auctt.* (Wagn. i. Jb. ***1830***, 357 etc.).
Deinotherium maximum Kaup i. Isis ***1829***, 401, t. 1.
b. Deinotherium (*postea*) Dinotherium giganteum Kaup i. Isis ***1829***, 401—404, t. 1 > Jb. ***1830***, 387—389; *Ossem. foss.* ***1832***, *II*, 1—4, t. 1—5; *addit.* t. 1, 2 (> Jb. ***1833***, 231); — Fitzinger Nachr. 17; — Myr. i. *Nov. Act. Leop. Car.* ***1832***, *XVI*, II, 487—516, t. 24, f. 4—9, t. 25, f. 1—3 (> Jb. ***1835***, 118); *Palaeolog.* 77—78, 147, 410; — Kaup i. Jb. ***1833***, 509—517; — Holl Petrefk. 467—468; — Klipstein u. Kaup Dinotherium giganteum t. 1—7 > Jb. ***1837***, 91 ff.; — Schinz *ib.* 97; — Lartet > *ib.* 357; — de Blainv. *ib.* 361; — Duméril, E. Robert, Kaup, Strauss > *ib.* 363; i. James. *Edinb. Journ. XIII*, 212 ff. u. Frorieps Notiz. *b*, *II*, 133; — Myr. i. Jb. ***1837***, 558 (675); — Jäger Württemb. Säugeth. ***1835***, 30, t. 4, f. 35, 36 > Jb. ***1837***, 736; — Br. das. ***1837***, 157; — Myr. das. ***1839***, 2; — Kaup. *ibid.* ***1841***, 241; Akt. d. Urwelt ***1841***, *I*, 15—54, t. 6—14 > Jb. ***1841***, 607; — Buckl. Geol. Min. 156—160, t. 2, f. 1—3; — Blainv. *Ostéogr. XVII*, 1—64, 60, t. 1—3; — Myr. i. Jb. ***1846***, 472: ***1847***,

578; *1853*, 164; — Ow. *Odontogr. I*, 609, *II*, 23, t. 96, f. 6, 7; — Oken allgem. Naturgesch. 1115, t. 90, f. 8; — Pomel i. *Bull. géol. 1846*, *b*, *III*, 368; — A. Wagn. i. Münch. Akad. Abhandl. V, 360—361; — ?Quenst. > Jb. *1852*, 360; — Voltz *ib. 1853*, 139; Hess. 27; — Sandb. Mainz. 51, 75; — ?Lockhart i. *Bull. géol. 1853*, *b*, *XI*, 50—53; — Gerv. *Paléont. I*, 40 *et* (Lartet) *in explic. tab.* 23, p. 3; — Pom. *Catal.* 76.

Dinotherium medium Kp. i. Myr. *Palaeolog.* (*1832*), 78; i. Jb. *1833*, 419; — Koch Riesenth. > Jb. *1845*, 763.

c. Kennedy i. Physik. Abhandl. d. Akad. i. Münch. *1785*, IV, f. 4; — Soemmering i. Denkschr. Münchn. Acad. VII, 34, f. 5, 6.

Tapir gigantesque Cuv. i. *Ann. Mus. III*, 132, t. 13, f. 3—5, t. 14, *V*, 53; *Oss. II*, I, 165, t. 2, f. 3—5, t. 4, f. 1, 2, 5, t. 5, t. 8, f. 1, 2, 4; — Joub. i. *Mém. de Toulouse III*, 110, t. 7—10.

Dinotherium Bavaricum Myr. i. Jb. *1831*, 297; i. *Act. Leop. 1832*, *XVI*, II, 487, t. 34, f. 12—15, t. 36, f. 10, 11, 16, 17; (> Jb. *1835*, 118); *Palaeogr.* 78, 410; Georgensgm. 42 (> Jb. *1835*, 358); i. Jb. *1836*, 59; — Jäger Württ. Wirbelth. > Jb. *1841*, 863, 864; — Myr. i. Jb. *1842*, 102, *1845*, 309; — Voltz Hess. 27; — Sandb. Mainz. 75.

Dinotherium secundarium (Kp.) Lart. i. *Bull. géol. 1836*, *VII*, 217—220 > Jb. *1837*, 357 [*non* Kp., *cfr.* Jb. *1838*, 318].

Dinotherium intermedium [Blv. *Ostéogr.* 45, *lapsu calami*]; Gerv. *Paléont. I*, 41 (*pro Mandibula paullo minore: Alan en Cominges*).

Dinotherium Cuvieri Kp. *1832*, *Oss. I*, 14, t. 4, f. 1, 2, 5, t. 8, f. 1—4 > Jb. *1832*, 467, *1833*, 175, 231, 513; Akt. 19; — Laurill. i. *Dict. d'hist. nat. IV*, 37; i. *Bull. géol. 1836*, *VII*, 217; — (Bourjot i. *Compt. rend. 1838* . . . .); — Blainv. *Ostéogr.* (*1844*), *XVII*, 1—64 *passim*, 60, t. 1, f. 4, t. 2, 3 *passim*; — Gerv. *Paléont.* 40, f. 3, 4 *et in explic. tab.* 23, p. 4 (*Mandibulae* ½ *longit.* D. gigantei *pr. Chevilly* (*Orléans*) *et Avaray repertae, forte individ. foemin.*, *fide* Blainv.); — Pom. *Catal.* 76.

e. Dinotherium Koenigi Kp. i. Jb. *1841*, 41; Akt. d. Urw. 49 etc. [*species non* 8′ *longa*!].

f.: grösser als alle andern, in Zahn- und Unterkiefer-Form etwas abweichend.

Pallas i. *Act. Petrop. 1777*, *II*, II, 213, t. 9, f. 4.

?Mastodon giganteus Eichw. *1831*, *Zool. spec. III*, 360.

Mastodon Podolicus Eichw. i. *Act. Leop. 1835*, *XVII*, 675 *ss.* (*pars.*), t. 56, 57 (ein Unterkiefer, > Jb. *1838*, 236).

Tapirus proavus Eichw. Skizze (*1827*), 239; *Zool. spec. III*, 353, 360 > Jb. *1833*, 708.

Dinotherium proavum Eichw. i. Isis *1834*, 681 ff. (> Jb. *1836*, 490); i. *Act. Leop. 1835*, *XVII*, 739, t. 60, f. 1—5 (> Jb. *1838*, 236); i. Jb. *1837*, 43; — Kaup *ib. 1841*, 241; — Eichw. *Leth. Ross.* 341, wird von Kaup = D. maximum gesetzt und nebst diesem mit D. giganteum verbunden, unter Ausscheidung von Mastodon Podolicum Eichw., welches dieser später damit vereinigt hatte.

Indem wir aus schon genanntem Grunde die zahlreichen grösseren Arten in eine zusammenziehen, lassen wir jedoch die Synonymie noch

in einige Gruppen geschieden, so dass namentlich MEYER's D. Bavaricum darin kenntlich erscheint, wie auch KAUP's D. Cuvieri in BLAINVILLE's und GERVAIS' Sinne (für Unterkiefer nur $^1/_3$ so gross als von D. giganteus) und KAUPS D. Koenigi (für eine 8' lange Form) unterscheidbar bleibt. Nach dem $3^1/_2$' langen Schädel zu schliessen, wäre die Art, das Verhältniss der übrigen Pachydermen angenommen, grösser als der *Amerikanische* Mastodon geworden, und nach der veränderlichen Grösse der Zähne von 18' abwärts bis zu 8' und weniger lang gewesen?

Verbreitet im obern Miocän-Sande: zu *Eppelsheim* bei *Alzey* im *Mainzer* Becken, wo insbesondre der Schädel vorgekommen. Aber auch im tiefern, unter-miocänen Sande mit Halitherium sind einzelne Zähne und Rippen dort gefunden worden! — In *Deutschland* ferner: im Tegel-Gebilde der Gegend von *Wien* und zwar in Geröll-Schichten am *Belvedere*; zu *Maria-Enzersdorf*; in Sand und Gerölle zu *Wilfersdorf*; zu *Eisgrub* in *Mähren* dicht an der *Österreichischen* Grenze, und zu *Abtsdorf* in *Böhmen* an der *Mährischen* Grenze, in Tertiär-Sand zu *Riegersburg* im *Krätzer* Kreise *Steyermarks*; im Leitha-Kalk von *Mannersdorf* im *Leitha*-Gebirge *Österreichs*, wie zu *Bruck* an der *Leitha*; im ober-miocänen Sande bei *Linz* u. s. w.; wohl auch (D. Bavaricum) zu *Neudörfl* bei *Pressburg*; — dann in *Bayern*: um *Fürth*, bei *Georgensgmünd* etc.; — in den Bohnerz-Gruben der *Württembergischen Alp* und wahrscheinlich (mit D. Bavaricum) in denen des *Schwarzwaldes* bei *Mösskirch*. — In der dem tertiären Süsswasser-Kalk und bunten Mergel über der meerischen Molasse untergeordneten Braunkohle von *Locle* im *Canton Neuchatel*; auch, wie SCHINZ glaubt, in der Braunkohle der Molasse von *Egg* in der *Schweiz*: im Süsswasser-Gerölle von *Raube* im *Jura*. — Dann in *Frankreich*: im Süsswasser-Kalk zu *Arbeichan* zwischen *Mirande* und *Auch*, zu *la Bastide*, *Barran*, *Castelnau-d'Arbieu* und *Limorre*, Alles im *Gers*-Dpt. in miocänen Schichten, die nach LARTET etwas höher liegen als jene von *Sansan*; — zu *Lyon*; zu *Vienne* in *Dauphiné* und zu *Grenoble* (*Isère*); im *Bourbonnais* des *Allier-Dpts.* an der Grenze von *Puy de Dôme*; zu *Aurillac* im *Cantal*; sowie (D. Cuvieri) zu *Comminge*, *Carlat-le-Comte* und *Chevilly*; (eine unbestimmte Form) bei *Orléans* im *Loire-Dpt.*; zu *Montcamp* oder *Moncoup*, Dpt. *des Basses-Pyrenées*. — In *Russland* (D. proavum) am *Schebusy-Bach* bei *Kama* im *Ural*; und (Unterkiefer) zu *Rachnow lassowy* im *Jampoler* Bezirke *Podoliens*; an der Küste des *Schwarzen Meeres* bei *Odessa*.

Die Angabe eines Dinotherium-Humerus! bei *Athen* hat Andr. Wagner später zurückgenommen und diesen Rest an Mastodon verwiesen (Jb. *1854*, 638).

Elephas Lin., Elephant.

Tf. XLIII, Fg. 4 ($\frac{1}{8}$).

Wesentl. Char.: $\frac{1.\ 0.\ 2}{0.\ 0.\ 2}$ Zähne; nämlich vorn ein mächtiger Stoss-Zahn; zusammengesetzte Backen-Zähne von prismatischem Wachsthume; ein langer muskulöser Greif-Rüssel; 5 Zehen überall, wovon aber nur 3—4 äussere aufstehend und mit Hufen versehen sind.

Man kann die wesentlichsten Eigenthümlichkeiten im Bau dieser Thiere von ihrer Zahn-Bildung ableiten, wesshalb es nöthig ist, diese zuerst ausführlicher zu betrachten und dann das übrige Detail zu verfolgen, in dessen Rücksicht wir uns auf das Bild des Mastodon-Skelettes (Tf. XLIV, Fg. 6) beziehen können, da solches keine generischen Verschiedenheiten von dem des Elephanten darbietet.

Der Elephant besitzt gewöhnlich nur zwei gleichzeitige Backen-Zähne überall, welche aber nicht wie gewöhnlich in vertikaler, sondern alle in horizontaler Richtung von hinten nach vorn rückend und nur wenig aus der Alveole sich hervorhebend durch andere ersetzt werden, so dass 6 Zähne hintereinander zum Vorschein kommen, jeder nachfolgende beträchtlich grösser und zusammengesetzter als der vorhergehende. R. Owen schreibt daher die Zahn-Formel $= \frac{1.\ 0.\ 6}{0.\ 0.\ 6}$, die aber in diesem Falle auch die (wahrscheinlich je 3) Vertreter der Milchzähne in sich schliesst. Daher der vorderste dieser Zähne immer mehr oder weniger abgenutzt und dem Ausfallen nahe, der hintre wenig angegriffen, und hinter diesem im Kiefer-Knochen verborgen gewöhnlich noch ein ganz unberührter Zahn zu finden ist, der jedoch bei jungen Individuen schon hervortritt, ehe der vorderste noch ausgefallen ist, so dass alsdann auf kurze Zeit 3 Zähne vorhanden seyn können, während in hohem Alter der letzte Zahn allein den ganzen Zahn-Raum der Kinnlade einnimmt. Da nur gewöhnlich zwei Zähne allein die ganze Funktion zu verrichten haben, so sind diese denn auch mächtig gross und insbesondre, da sie lang und stark abgenützt werden, hoch, was wieder ungewöhnlich dicke und hohe Kiefer-Beine voraussetzt. Diese Backen-Zähne bestehen aus je 4—28 hintereinanderfolgenden sehr und gleich hohen und zugleich von vorn nach hinten sehr stark zusammengedrückten gleichbreiten und gegen die Wurzeln zusammenhängenden Queer-Hügeln

(Lamellen), welche nach der Breite des Zahnes selbst wieder aus 5 wenig getrennten Zitzen- oder Höcker-förmigen Theilen zusammengesetzt sind, deren äusserer und innrer von den 3 mitteln etwas tiefer gegeschieden sind, als diese unter sich *, sie haben nur je 2—3 aus mehren zusammengewachsene gemeinsame Wurzeln. Alle jene Höcker liegen beinahe in einer Ebene und verschwinden daher nach kurzer Abnutzung derselben sämmtlich; es bleiben statt deren 4—28 hintereinanderliegende Queer-Binden, eben so vielen abgenutzten Queer-Hügeln entsprechend, daher alle ringsum von dickem Schmelz eingefasst, und nur desshalb nicht wie gewöhnlich durch Thäler von einander getrennt, weil diese in ihrer ganzen Höhe mit Zäment-Substanz ausgefüllt sind. Allmählich erreicht die Abnutzung den Grund der Queer-Hügel, gegen welchen hin dieselben in ihrer Mitte meistens dicker werden und sich einander noch mehr nähern, so dass ihre Schmelz-Einfassungen zusammentreten, unregelmässig verlaufen und theilweise fehlen, oft nachdem zuerst eine Reihe der Queer-Binden sich auf der Mittellinie des Zahnes zu einer regelmässigen Fiederfläche vereinigt hat. Da die Abnutzung grösserer Zähne schon an ihrem vordern Ende beginnt, während das hintre noch in der Alveole steckt, und der Zahn selbst etwas gegen die Kau-Ebene geneigt ist, so kann man diese Veränderungen gewöhnlich alle zugleich hintereinander an einem Zahne derselben wahrnehmen. (Vgl. Tf. 43, Fg. 4, wo übrigens in b die Kaufläche ungewöhnlich schief steht gegen die an der Seitenfläche deutlich hervortretenden, halb-zylindrischen Enden der Queer-Hügel, deren hintersten links daher auch noch gar nicht angegriffen sind und z. Th. noch tief unter der Kaufläche liegen. Diese ist in Fg. a durch Schuld des Zeichners verkehrt dargestellt; man muss sich ihr linkes Ende über das rechte des Zahnes b, ihr rechtes über das linke denken, um die hier oben gegebene Beschreibung zu verstehen. Dieser Zahn hat durch Abrollung seine Wurzeln verloren.)

Nach R. Owen's Studien an mehr als 3000 Britischen Backen-Zähnen unterscheiden sich die 6, welche im Ober- wie im Unter-Kiefer regelmässig auf einander folgen, fast ganz in derselben Weise durch die Zahl der Queer-Hügel oder Lamellen und durch ihre Grösse von einan-

* Einzelne heraus-gebrochene oder an ihrem Grunde noch nicht mit den andern verwachsen gewesene Lamellen, an welchen diese 5 Höcker oben noch zu sehen, haben die alten Oryktographen als versteinerte Affen- und Menschen-Hände: Chiritae, Osteolithi Simiae beschrieben.

der, wie bei der in *Asien* lebenden Art, welche in beider Beziehung der fossilen nicht nachzustehen scheint.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
Länge . .	1″	3″	3″,5	6″,5–9″	9″–11″	13″–15″ (19″)
Dicke . .	—	1″,5	1″,66	3″–3″,5	—	—
Queerhügel	4	8	12–14	12–16	16–20	22–26 (28)

Meistens haben sie 2 durch Verwachsung mehrer kleinen entstandene Haupt-Wurzeln. — Der vorderste dieser Backenzähne kommt nur selten vor und ist, in unvollkommenem Zustande, von Kaup als Überrest einer eigenthümlichen Sippe Cymatotherium beschrieben worden. Die untern Backenzähne sind von den oberen verschieden durch geringere Breite im Verhältniss zur Länge und durch eine von hinten nach vorn konkave Kaufläche, während die der oberen ihr entsprechend konvex ist; was davon herrührt, dass der Zahn erst schief in seiner Alveole steckt und während seiner Vorwärtsbewegung sich drehet, so dass er mehr in die vertikale, die Kaufläche mehr in die horizontale Lage übergeht.

Allerwärts aber, wo diese Zähne vorkommen, hat man vereinzelter auch andre gefunden, die bei gleicher Grösse etwas dünnre und zahlreichere (E. campylotes Fisch.), oder etwas dickere und um 2—4 minder zahlreiche Queer-Hügel oder Lamellen zeigen, ohne in andern Kennzeichen von den gewöhnlichen abzuweichen. In wie weit hiezu auch die Zähne mit etwas entfernter stehenden Schmelz-Lamellen von 7500—9000′ hoch gelegenen Fundstellen in *Mexico* gehören, lässt sich beim Mangel anderweitiger Reste nicht bestimmen (Myr. i. Jb. *1838*, 413, *1840*, 581). Neben den zuletzt erwähnten „dick-plattigen" Zähnen sind auch welche, wo die Queerhügel bei wagrechter Abnutzung rautenförmige Flächen bilden und nicht zahlreicher (4—10) als an dem in *Africa* lebenden Elephanten erscheinen, daher Cuvier sie für zufällig verloren gegangene Zähne dieser Art hielt, Goldfuss und v. Baer sie einiger Abweichungen halber als eigene Art (E. priscus Gf. = ? E. affinis Eichw.) erklärten, Owen sie nur für extreme Individualitäten der zuletzt erwähnten Abänderung hält. Die fossilen Reste aber am Fusse des *Himalaya* gefunden deuten in Zähnen wie in andern Skelett-Theilen mehre abweichende Arten an.

Eben so merkwürdig sind die nur einmal wechselnden zwei Schneidezähne des Oberkiefers, die sog. Stosszähne (Waffen des Thieres), welche eben ihrer ungeheueren Entwickelung wegen (die übrigens bei den Weibchen mehr zurückbleibt) in diesem weder eine grössere Anzahl

ihrer eigenen Art, noch Eckzähne (die dem Thier auch zu jedem Gebrauch unnütz seyn müssten) aufkommen lassen, wie sie unterdrückend auf die Schneidezähne des Unterkiefers wirken, welche daher ganz fehlen (oder bei Mastodon in dem Maase wieder zu verkümmern pflegen, als erste mit dem Alter grösser werden). Sie sind kegelförmig *, fast zylindrisch, im Queerschnitte kreisrundlich, und bestehen ausser einer sehr dünnen Schmelz-Rinde [?] ganz aus Elfenbein (Elephantenbein), welches auf dem glatt geschliffenen Queerschnitte eine Menge dicht aneinander gedrängter, vom Mittelpunkte nach der Peripherie ziehender Bogenlinien erkennen lässt, wovon die einen rechts, die andern links gebogen sind, so dass beide sich mithin vielfältig durchkreutzen und ein äusserst zierliches Gitterwerk bilden, welches dann die nach allen Richtungen gleichmässige Dichte und Festigkeit der Textur des Zahnes erklärt. Die Basis des Zahnes enthält eine kegelförmige Höhle, deren Grund-Fläche mit der des Zahnes gleich gross ist, so dass diese Höhle von einem scharfen Rande eingefasst ist; übrigens lässt sich der ganze Zahn, wenn er in Zersetzung begriffen ist, in lauter in einander steckende lange Kegel sondern. Der Länge nach sind diese Zähne nach 2 Ebenen zugleich bogenförmig gekrümmt, so übrigens, dass die Achse des Zahnes der Hauptsache nach sich erst nach vorn, und dann nach oben und hinten wendet und mitunter $\frac{1}{2}$ bis $\frac{4}{5}$ Kreis beschreibt (Owen). Diese Zähne erlangen eine zum ganzen Thiere enorme Grösse und Schwere, nämlich eine Länge von 10' (bis 13' und angeblich 15') und eine Dicke von 3—9'', und jeder 50—200 (und 250 ?) Pf. Gewicht. Doch gibt es welche, die bei nur 5'—6' Länge stärker gekrümmt sind, als andre von gleicher Länge, und daher wahrscheinlich von Weibchen herrühren (wo sie bei E. Africanus ebenfalls ansehnlich sind, bei E. Asiaticus aber nicht oder kaum die Lippen überragen). Sie erfordern daher zur Aufnahme ihrer grossen Wurzel auch ungeheure Alveolen, eine mächtige Entwickelung des Zwischenkieferbeines und demzufolge eine

* Die Milch-Stosszähne, welche von den fossilen Arten noch unbekannt, sind bei der in *Asien* lebenden etwa nur 3'' lang, schliessen ihre Wurzeln und fallen aus, um den bleibenden Ersatz-Zähnen Raum zu geben. v. Meyer hat nachgewiesen, dass diese, sonst ganz aus Elfenbein = Zahn-Substanz zusammengesetzten und daher nur dem Wurzel-Theile andrer Zähne entsprechenden Ersatz-Zähne im Beginne an der Spitze mit einem Schmelz-Käppchen unter einem Zäment-Überzuge bedeckt sind, das sich aber bald abnutzt. Diess wäre also die gegen die immer fortwachsende Wurzel verschwindend kleine Krone (Myr. i. Jb. *1846*, 519; *Palaeontographica II*, 75—77, t. 14, f. 1—4).

eigene Gestaltung des Schädels. Dieses Zwischenkieferbein steht auch als auf der Oberseite durch eine Rinne getheilte Alveolar-Verlängerung vorn weit über den Schädel hervor, reicht an der vorderen Seite weit am Schädel hinauf und hinein und zieht das Kieferbein in dieser Gegend mit sich hinauf. Der Kopf wird dieser Alveolen wegen höher, als bei irgend einem Thiere und als selbst verhältnissmässig beim Menschen.

Die weit vorstehenden Stosszähne und die, wie sich alsbald ergeben wird, hiedurch bedingte Kürze des Halses gestatten dem Thiere nicht, den Boden zu erreichen, um dort seinen Trunk und wenigstens einen Theil seiner Nahrung aufzunehmen. Es hat daher für Beides einen langen, hohlen und in allen Richtungen beweglichen Schöpf- und Greif-Rüssel als Verlängerung der Nase erhalten, der mithin starke Muskeln voraussetzt, welche ihren Anhefte-Platz an der vordern Mündung der knöchernen Nase finden und somit, und um den gehörigen Spielraum zu erhalten, eine sehr starke Verkürzung und Verkümmerung der Nasenbeine wie beim Tapir und Palaeotherium bedingen, die jedoch hier mit dem langen Intermaxillar-Bein in Verbindung bleiben. Aus gleichem Grunde muss das Suborbital-Loch für die zum Rüssel gehenden Nerven an Grösse sehr zunehmen. — Um ferner den hiebei betheiligten Schädel-Knochen für die mächtigen Zähne die nöthige Stärke und Dicke zu geben, ohne dass ihre Schwere in gleichem Verhältnisse zunehme, vergrössern sich die Sinus frontales auf eine ganz ungewöhnliche Weise und tragen so ebenfalls zur grösseren Höhe und Anschwellung des oberen und hinteren Schädel-Theiles vorzüglich im höheren Alter bei, so dass die breiten Nasen-Löcher in die halbe Höhe der steilen Vorderseite des Schädels zu liegen kommen. Die Bewegung des grossen schweren Unterkiefers erfordert für die Muskeln sehr grosse Schläfen-Gruben, u. s. w. — Das ausserordentliche Gewicht dieses (mit seinen Zähnen 500—1000 Pf. schweren) Schädels besonders an seiner Vorder-Seite erheischt nun ferner: eine Versetzung des Hinterhaupt-Gelenkes von hinten nach unten, damit derselbe möglichst nahe unter seinem Schwerpunkte unterstützt werde, — eine Entwickelung der Flächen zur Befestigung der starken Nacken-Muskeln und -Bänder, womit auch die mächtigen Dornenfortsätze der vorderen Brust-Wirbel in Verbindung stehen, — eine beträchtliche Verkürzung des Halses und seiner einzelnen Wirbel (so wie ihrer Dornenfortsätze), damit der Kopf nahe an den Rumpf als seinen Stützpunkt gerückt werde, was nun wieder die schon erwähnte Entwickelung des Rüssels mit bedingt, — endlich einen kräf-

tigen Knochen-Bau des ganzen, aber besonders des vorderen Körpers, in welchem sich nun noch eine Menge von Eigenthümlichkeiten auffinden lassen würden. Die Zahl den Boden erreichender Zehen ist bei den lebenden Arten 5|4 und 4|3.

Die Anzahl der fossilen Arten mag sich, ausser 2—3 *Ostindischen* am Fusse des *Himalaya* gefundenen und abgesehen von E. priscus, über den wir nicht entscheiden wollen, auf eine bis höchstens zwei beschränken, womit auch die *Amerikanische* dickplattige Form, E. Americanus Leidy, übereinzustimmen scheint.

Elephas primigenius (*a*, 1244) Tf. XLIII, Fg. 4 a b ($\frac{1}{2}$ *ad nat.*).

Mammont (irrthümlich Mammout und Mammuth) der Russen (Murch. > Jb. *1848*, 597).

Elephas primigenius Blumb. i. Voigt Magaz. *1803*, V, 1, 16, 127; Naturgesch. (*1807*) 729; Archaeol. (*1816*), *II*, 7 etc.; — Cuv. *oss. foss.* 4e, *1821*, *b*, *I*, 75—195, 335, *III*, 371—405, *IV*, 491, *V*, 527 *c. tab.*; — ? Harl. > Jb. *1836*, 101; — Blainv. *Ostéogr. XVI*, 103—232, t. 3—11 [*pars*]; — R. Owen *Report 1843*; *Brit. foss. Mamm.* 218—270, *c. figg.*; *Odontogr.* I, 625—655, *c. figg.* (p. 217 ein ganzes *Sibirisches* Skelett); — Eichw. *Leth. Ross.* 346; — Morris *Cat. Brit. foss. b*, 359; — Gerv. *Paléont. I*, 35, 36 *et in explic. tab.* 21; — Pomel *Catal.* 74.

Mammuth sibiricum *auctt.*

Elephas Mammouth (Geoffr.) Cuv. i. *Bull. Philomat.* no. *45*, an *IV*. 2; in *Ann. de Mus. VIII* . . . .

Elephas meridionalis Nesti [*excl. mandibula*] i. *Nuov. Giorn. d. letter.*, *1825*, 195; i. *Annal. Mus. Florent. I* . . . ; — Serr. > i. Jb. *1834*, 720, *1841*, 736; — Christ. > Jb. *1837*, 84; — Pomel *Catal.* 74.

Elephas minutus Nesti *collect.*

Elephas jubatus Schlth. Petrefk. (*1820*), *I*, 4.

Elephas primigenius *var.*: *Eléphant de Malbattu* (*passim*) Croiz. *et* Job. *ossem. foss. du Puy-de-Dôme*, *1828*, p. 123—132, t. 3, f. 1, 2, t. 4, f. 1, 2, t. 5, f. 5, 6, t. 7, f. 1—3, t. 8, f. 1—5, t. 9, f. 1—3, t. 10, f. 1, 2, t. 12, f. 3.

Elephas mammonteus Fisch.
Elephas Panicus Fisch.
Elephas proboletes Fisch.
Elephas campylotes Fisch.
Elephas pygmaeus Fisch.
} Fisch. i. *Mém. Mosc. 1829*, *VII*, 286; *Bullet. Nat. Mosc. 1829*, *I*, 267 *ss.* (> Jb. *1830*, 389, *1831*, 333, *1835*, 616); — Eichw. i. Isis *1834*, 681 (> Jb. *1836*, 489, *1838*, 235).

Elephas mammonteus Fisch. *Oryct. Mosc.* (*1837*), 111—112, pl. 1 (*cranium*).

Elephas pygmaeus Fisch. *ib.* 113.

Elephas primordialis Brayley i. *Philos. Magaz. Ann. 1831*, *IX*, 411—419 > Jb. *1833*, 372.

---

* Wir führen hier nur die Synonyme und den wichtigsten Theil der Quellen-Literatur an.

Elephas odontotyrannus Eichw. i. *N. Act. Leop. 1835, XVII*, 722, t. 63, f. 1, 2 > Jb. *1838*, 236.
Elephas macrorhynchus Morren *Éléph.*
Elephas minimus Gieb. i. Isis *1845*, ...; i. Jb. *1846*, 459.
?Elephas Americanus Leidy *Nebrasca-Fauna (1853)*, p. 9.
Cymatotherium antiquum Kaup Akt. Urwelt *1841*, I, 11, t. 4, f. 1—4.
Van Marum *Verhandeling over de Olyfanten*, etc. (aus einer Holländ. Zeitschrift, 52 SS. 8°. 2 Tfln.).

Das Sibirische Mammuth oder richtig „Mammont". Der Schädel dieser fossilen Art ist länger als der der lebenden; die Stirne konkav; die Jochbogen-Fortsätze kantiger und kürzer; die Stosszähne sind bis um $1/_3$ grösser und schwerer als an der *Afrikanischen*, und bis 5mal so schwer, als gewöhnlich an der *Asiatischen* Art; daher sind die Schneidezahn-Alveolen 3mal so lange und reichen mit $2/_3$ ihrer Länge über die Ebene der Kaufläche herab*; die Backenzähne sind breiter und höher im Verhältnisse zur Länge; ihre Queer-Hügel etwas tiefer in Höcker unterabgetheilt, von vorn nach hinten schmäler zusammengedrückt und (obwohl kaum zahlreicher an sich) in etwas grösserer Anzahl (welche bei E. Asiaticus kaum je über 9 steigt) in gleichzeitiger Abnutzung begriffen; das zwischen ihnen liegende Zäment ist dicker. Am Unterkiefer divergiren die höheren Äste in offenerem Winkel nach hinten, obwohl die Backenzahn-Alveolen paralleler sind**; die Symphyse ist breiter ausgehöhlt und kürzer, mit kurzer Schnabel-Spitze, die sich mit den Stosszahn-Alveolen kreutzen müsste, und wird mit dem Alter noch stumpfer***. Nach der Grösse der Backenzähne, nach der Anzahl, Form und mehr oder weniger senkrechten Stellung der Lamellen, ihrer mehr oder weniger deutlichen Wellenform, der beträchtlicheren oder geringe-

* Sie sind vortrefflich erhalten in einem mittel-alten Mammont-Schädel, welcher 1820 zu *Heukelum* zu Tage gefördert, durch van Marum in der oben zitirten Schrift abgebildet und im Teyler'schen Museum zu *Leyden* aufbewahrt ist (E. macrorhynchus Morr. ?). Nicht weniger werthvoll ist ein Schädel aus dem *Rheine* in der *Mannheimer* Sammlung.

** Es befremdet uns den schönen obwohl noch jungen Unterkiefer — mit ziemlich langer Spitze — in Owens Werk über die *Britischen* Säugthier-Knochen nicht dargestellt noch auch nur erwähnt zu finden, der auf dem Umschlage des *„London Geological Journ." 1847*, no. *I—III* (mehr erschien nicht) abgebildet ist.

*** Mehre dieser Abweichungen, die den *Asiatischen* Elephanten charakterisiren, finden sich auch an den zu *Jackson* im *Ohio*-Staate gefundenen Resten wieder, welche ein Ungenannter desshalb als E. Jacksoni bezeichnet (> Jb. *1841*, 739).

ren Erhebung der Schmelz-Bänder über die Kaufläche u. s. w., haben FISCHER, EICHWALD und BRANDT E. Panicus, E. proboletes, E. pygmaeus, E. campylotes, E. Kamenskii FISCH. (*l. s. c. cum figg.*) und E. odontotyrannus EICHW. unterscheiden zu können geglaubt, welche indessen der letzte neuerlich selbst als Varietäten unter E. primigenius zusammenordnet. Aber wir halten dafür, dass die Verschiedenheiten, welche Alter, Geschlecht, Individualität, klimatische u. a. äussere Verhältnisse in der Bildung der Zähne und anderer Theile unserer lebenden Elephanten bedingen, noch zu wenig geprüft sind, um über die wesentliche Bedeutung aller dieser Merkmale abzuurtheilen; und wenn wir nicht irren, hat TEMMINCK erst kürzlich den Javanischen Elephanten als wirklich von der *Asiatischen* verschiedene Art erklärt. Am häufigsten hat man die dickeren Queerjoche oder Zahn-Platten zur Unterscheidung besondrer Arten benützt (E. meridionalis NESTI*, doch ohne die Kinnlade, E. de Malbattu JOB. CROIZ., E. Panicus FISCH., E. Americanus LEIDY u. a.), um eigne Arten aus der grossen Masse auszuscheiden, welchen aber bis jetzt noch keine andern Merkmale zur Seite gestellt werden konnten (man hat auch geglaubt, sie als etwas älter, als Zeitgenossen der letzten Mastodonten betrachten zu können; inzwischen kommen diese dick-plattigen Zähne überall mit den andern und deren Gesellschaftern über die ganze Erde vor (vgl. CHRISTOL i. Jb. *1837*, 84, 87, *1841*, 736). In *West-Europa* hat man diese Form besonders am *Mont verde* bei *Rom*, im obern *Arno*-Thale bei *Florenz*, zu *Romagnano* in *Ober-Italien*, um *Montpellier* und in *Puy-de-Dôme Süd-Frankreichs*, zu *Laufen* und *Porrentruy* in der *Schweiz* etc. zitirt.

Die Unterschiede, welche sich in den übrigen Theilen des Skelettes zwischen dem *Asiatischen* und unserem fossilen Elephanten ergeben, sind nur unbedeutend. Was die Grösse anbelangt, so sind einzelne Lang-Knochen (Schenkel, Humerus etc.) zuweilen bis um $^1/_3$ länger als die der grössten ? Individuen der *Asiatischen* Art, welche $9^1/_2{}'$ Höhe am Vorderrücken bei 16′ Länge haben.

Abgesehen von dem zoologischen Interesse der Frage über die

---

* E. meridionalis soll dickre Schmelz-Blätter an den Backenzähnen, einen längeren Schnabel an der Symphyse des Unterkiefers und eine im Ganzen beträchtlichere Grösse haben. Diese Charaktere hat man aber von zerstreuten Trümmern zusammengelesen, welche gar nicht zusammengehören, und GERVAIS glaubt, dass dieser E. meridionalis z. Th. auf Mastodon-Resten beruhe.

Zahl der fossilen Elephanten-Arten, scheinen alle von gleichem geologischem Alter und wesentlich jünger als die Mastodonten zu seyn, obwohl die Reste beider Sippen, wie es scheint, zuweilen in Schichten zusammen gefunden werden, die der Grenz-Scheide ihrer Existenz entsprechen (solche Fälle werden angegeben in *England*, *Frankreich*, *Piemont*, *Ost-Amerika* und am Fusse des *Himalaya*, nicht in *Deutschland*, *Mittel-* und *Süd-Italien*, *Ost-Europa*, *Sibirien* und *West-Amerika*, und wenn wir dieses Zusammenvorkommens weiterhin erwähnen, so geschieht es um auf dasselbe als Ausnahme aufmerksam zu machen). Nie kommen sie in Tegel-Bildungen (**u**^{2}) vor. — Übergehen wir die *Ostindischen* Arten als an sich abweichend und begleitet von einer abweichenden, wenn auch gleichzeitigen Säugthier-Fauna, so finden sich die Mammont-Reste von den oberen Subapenninen-Schichten (**w**) und dem „fluvio-marinen" Knochen- oder Mammalian-Crag an doch am gewöhnlichsten in den neu-pliocänen und pleistocänen, meerischen wie lakustern „Diluvial-Gebilden", in den Fluss-Anschwemmungen, Sumpf-Niederschlägen, jüngsten Süsswasser-Kalken und Mergeln, in den Knochen-Breccien, Knochen-Höhlen, in den ältesten Kies- und Sand-Schichten unserer Flüsse, im „Lösse", im „Eis-Diluvium", „Drift" und „Till" der *Briten*, oft in ganzen Skeletten, fast immer in Gesellschaft von andern Säugethieren halb ausgestorbener und halb noch lebender Arten und von fast lediglich noch lebenden Konchylien-Arten. Jene Säugthiere sind vorzüglich Rhinoceros tichorhinus (und Rh. Merki ?), Hippopotamus major, Hyaena spelaea, Felis spelaea, Cervus euryceros, Bos primigenius, — Equus fossilis, Canis lupus, Sus scrofa u. e. a. Das Vorkommen in den sog. pleistocänen und diluvialen Bildungen ist ein so allgemeines und, wie schon oben angedeutet, so weit verbreitetes, wie bei keiner andern Art fossiler Körper irgend welcher Formation. Jenes Vorkommen in den tiefsten Schichten verdient hier noch einer näheren Berücksichtigung, während über das Vorkommen mit oder über Mastodon zusammen wir auf dieses letzte verweisen.

In der Subapenninen-Formation sind Elephanten-Theile mehrmals gefunden worden, doch nur in den höheren röthlichen sandigen Schichten. So von CORTESI* ein ganzes Skelett am *Monte Pulgnasso* bei *Diolo*, einige Stunden von dem bekannten Orte *Castell'arquato* im *Vicentinischen*, 1700' über dem Meeres-Spiegel bei fast wagrechter Schichtung in einer Höhe, worin, obwohl noch ganz in der Nähe, die

* *Saggi geologici*, *1819*, *Piacenza*, *4*°, p. 67—88, t. 6.

bekannten subapenninischen Austern gefunden werden, etwas höher als das am nämlichen Berge gefundene Balaenoptera-Skelett, in ungefähr gleicher Höhe mit einem daselbst entdeckten Rhinoceros-Kiefer, etwa 200′ höher als ein an der gegenüberliegenden Berg-Seite in der untersten Subapenninensand-Schicht unmittelbar auf dem blauen Subapenninen-Thon abgelagertes und schon mit Balanen bedecktes Skelett von Rhinoceros leptorhinus, das von zahlreichen Konchylien der gewöhnlichen subapenninischen Arten umgeben war, die auch unmittelbar unter diesem Skelett im blauen Thone und über ihm in röthlichem Sand den Arten nach nicht verschieden erschienen. Wir erfahren von CORTESI ferner, dass Elephanten-Reste auch im *Vald'arno* in meerischen anscheinend gleich-alten Schichten entdeckt worden, dass TARGIONI TOZZETTI einen mit Austern bedeckten Elephanten-Humerus aus dem obern *Arno-Thale* (beide Fundorte in *Toscana*) besass, und dass in gleichen Schichten auch eine [ausgestorbene] Rinder-Art vorkommt.

Näherer Prüfung dagegen bedarf noch die Angabe des Vorkommens in der Fundgrube zu *Pikerni* bei *Athen*, in soferne dort Elephanten-Reste mit mehren ober-miocänen Arten sowohl, namentlich Mastodon, Hippotherium und Machaerodus, als mit dem diluvialen Rhinoceros tichorhinus und Ursus spelaeus zusammen vorkommen sollen. Es ist wahrscheinlich, dass die jüngeren dieser Arten von unsichrer Bestimmung sind (vgl. DUVERNOY und A. WAGNER i. Jb. *1854*, 637, *1855*, 375).

Im jüngsten „pliocänen, fluvio-marinen oder Mammalian Crag" *Englands* mit Rhinoceros tichorhinus, Equus fossilis, Cervus elaphus, wie im Diluvium, aber auch mit Mastodon angustidens führen wir die Art auf R. OWEN's Autorität hin an, welcher bei Abfassung seines Werkes* die genauesten Nachforschungen über das Vorkommen dieser Reste an Ort und Stelle vorgenommen hat. Doch vermissen wir (a. a. O. S. XLVI, Tab.) die nähere Angabe der Örtlichkeit, als welche MORRIS *Norwich* bezeichnet. In den Knochen-Höhlen (zu *Kirkdale*, in der *Kent's*-Höhle bei *Tourquay*) sind die Mammont-Reste längst bekannt. Auch in den pliocänen Alluvionen von *Puy-de-Dôme* kommen Elephant, Mastodon Arvernensis und Rhinoceros incisivus? (Rh. leptorhinus elatus CR. JOB.) zusammen vor. Im Lösse werden sie wie Rhinoceros tichorhinus u. s. w. vielfältig im *Rhein*-Thale (*Oos* bei *Baden*, *Auerbach* etc.) gefunden. Am bekannten *Big-bone-lick* in *Nord-Amerika* sind die Elephanten-Reste mit Mastodon (aber M. giganteus) so vergesellschaftet, dass 1 Mammont auf 5 Mastodonten kommt.

* *„A History of British fossil Mammals and Birds"*, *London 1846*. 8°.

Das Vorkommen in den eigentlichen Diluvial-Schichten und ihren Äquivalenten erstreckt sich von ***Spanien*** im W. und von ***Apulien*** und ***Silicien***, der Felsen-Insel ***Gozo*** bei ***Malta***, und ***Athen*** und ***Odessa*** im Süden über ganz ***Europa*** (ausser ***Skandinavien***, wo jedoch Rhinoceros-Zähne gefunden worden), vom ***Kaukasus*** durch ganz ***Sibirien*** und die nordwärts davon im Polar-Meer gelegenen Inseln bis ***Kamtschatka***, über die N.-W. Küste ***Amerikas*** bis zur ***Eschscholtz-Bay***, über die Ost-Seite ***Nord-Amerikas*** abwärts über ***Ohio***, ***Kentucky***, ***Missouri*** bis ***Süd-Carolina***, also zwischen 40° und 75° N. Br. rings um die Erde.

Wie häufig aber zugleich diese Reste in ihrer weiten Verbreitung sind, erhellt aus folgenden Angaben. In ***Italien*** ist der Boden des oberen ***Arno***-Thales wie eine Grabstätte mit Knochen von Elephanten erfüllt *. Woodward berechnet, dass die Fischer von ***Happisburgh*** allein von einer in ihrer Nähe entdeckten Austern-Bank während 13 Jahren 2000 Backenzähne mit den Austern aufgefischt haben; und nicht minder häufig scheinen Reste an vielen andern Orten ***Englands*** und in dem umgebenden Meere zu seyn. Aus ***Grossbritannien*** hat Owen allein über 3000 Backenzähne dieser Art untersucht. In einzelnen Gegenden ***Deutschlands***, zu ***Tiede*** in ***Braunschweig*** und bei ***Cannstadt*** in ***Württemberg***, hat man ganze Haufwerke von Mammont- u. a. gleichzeitigen Säugthier-Knochen entdeckt. Überall ist auch da und dort ein ganzes Skelett vorgekommen. Aus ***Sibirien*** werden die fossilen Stosszähne als fossiles Elfenbein schon weit über 1 Jahrhundert zu Tausenden von Zentnern jährlich ausgeführt. Denn auf den Inseln des Polar-Meeres, wo sie eben über alle Beschreibung häufig vorkommen und ihre organischen Bestandtheile noch ganze Schichten des beständig gefrornen Bodens erfüllen, wäscht die Brandung des Meeres tiefer ins Land eindringend immer neue Massen derselben aus, wie denn auch an der Küste ***Sibiriens*** schon mehre in Eis eingeschlossene Individuen mit Fleisch und Haut, eines insbesondre mit straffem, 9"—10" langem und darunter mit feinerem wolligem 4"—6" langem Haare bedeckt und am Halse durch 12"—15" langes Mähnen-Haar ausgezeichnet gefunden worden **. — Auch in andern Theilen ***Russlands*** (zu ***Daniloff*** im Gouvt. ***Jaroslaff*** etc.) hat man ganze Skelette noch aufrecht stehend im Boden entdeckt ***

---

* Brocchi *Conchiol. subap. I*, 180—187.

** Adams i. *Journ. du Nord 1807*, no. *33*; ein spätrer Fall im *Bullet. Acad. St. Petersb. 1843—44, II*, 16.

*** Jb. *1833*, 713; Brandt das. *1846*, 878; Rouillier > Jb. *1848*, 237; *Bull. Acad. Petersb. 1843, II*, 16.

und durch ganz *Europa* hie und da (so im *Neckar* bei *Heidelberg*) ein noch fast vollständig beisammen liegendes Skelett gefunden.

Die Frage über die Möglichkeit der Existenz des Elephanten in so hohen Breiten beantwortet sich auf folgende Weise. Das Woll-Haar deutet bereits auf die Bestimmung des Lebens dieser Art in kälterem Klima hin. Die Nahrung der Elephanten überhaupt besteht in beblätterten Baum-Zweigen, Schilf u. dgl., was sie mit dem Rüssel zu Mund holen und zwischen ihren breiten Malm-Zähnen zerquetschen, auf deren Kauflächen in ganzer Länge die 8—28 queerlaufenden Schmelz-Leisten beständig über die weichre Zahn- und Zäment-Substanz erhaben bleiben und ein natürliches Reibeisen zur Verarbeitung auch der härtesten Futter-Pflanzen bilden. Sie konnten also nordwärts vordringen, so weit es auch im Winter solche beblätterte Zweige gab, d. h. in *Europa* bis über den 70.°, in *Asien* bis über den 60.° N. Br., wo dann die immergrünen Nadelhölzer aufhören; sie würden dort noch jetzt allenfalls ihre Nahrung selbst im 8-monatlichen Winter über Schnee-Feldern finden; da man die Reste dieser Thiere aber in *Nord-Asien* in noch viel höheren Breiten in einer Häufigkeit und Erhaltungs-Weise einsammelt, welche einen weiten Transport ihrer Leichen zu unterstellen nicht gestattet, so muss man jedenfalls annehmen, dass die klimatischen Verhältnisse *Sibiriens* damals andere gewesen sind als jetzt*.

Mastodon Cuv. 1805.

Mammut Blumb. *1807*; Harpagmotherium Fisch. *1808*; Tetracaulodon Godm. *1829*; Mastotherium Fisch. *1834*; Missurium Koch *1845***.

Tf. XLIII, Fg. 5, und XLIV, 6.

Das Geschlecht Mastodon, von welchem man ganze Skelette (s. Tf. 44, Fg. 6) selbst mit dem Zungenbein und mit dem Magen oder dessen Inhalt gefunden, zeigt im Schädel, in den Stosszähnen, in der Zehen-Zahl, im ganzen Skelette, in allen Merkmalen desselben, welche einen Schluss auf die Beschaffenheit der weichen Theile des Körpers zulassen, durchaus keine andre generische Verschiedenheiten von Elephas, als die allerdings hinreichend bedeutenden in der Form und Wechsel-Weise der Backenzähne und in den unteren Schneidezähnen. Die Formel ist

* Vgl. Br. i. Jb. *1842*, 71 ff.; — Murch. i. M. V. K. *Russia* etc. I, 49? > Jb. *1848*, 597; — R. Owen *Brit. foss. Mamm. l. c.*).

** Vgl. Jb. *1843*, *Collectan.* 37—44.

für die ausfallenden $\frac{1.\ 0.\ 3}{1.\ 0.\ 3}$ und für die bleibenden Zähne $\frac{1.\ \ 0.\ 1,\ 3}{1\text{-}0.\ 0.\ 1,\ 3}$ indem sich nämlich 7 verschiedene Backenzähne unterscheiden lassen. Diese erscheinen in etwas grösserer Anzahl als beim Elephanten zugleich; es sind ihrer je nach Art und Alter (? 4) 3—1 überall gleichzeitig vorhanden, welche wie bei diesem durch neue von hinten nach vorn geschobene Zähne ersetzt werden, mit Ausnahme jedoch des II., über oder unter welchem der III. wieder etwas einfachere* vertikal eintritt, und hinter welchem sich der IV. zugleich an Ort und Stelle entwickelt, so dass dieser sich etwas früher als der III. abzunutzen beginnt. Der I. II. IV. sind Äquivalente der gewöhnlichen Milchzähne, der III. der erste und einzige Ersatz-Zahn, ein Praemolaris; die folgenden sind eigentliche Backenzähne. Davon sind die ersten viel kleiner, insbesondre kürzer und einfacher gebildet und in grösserer Zahl zugleich vorhanden, als die nachfolgenden. Sie unterscheiden sich von den Elephanten-Zähnen durch ihre Struktur nur quantitativ, indem die Krone sich in eine kleinre (1—10) Anzahl durch breitre und nicht von Zäment ausgefüllte Thäler getrennter, von vorn und hinten mehr schief ansteigender Queerjoche erhebt (Tf. XLIII, Fg. 5), in um so mehr nämlich, je später gebildet und je weiter nach hinten gestellt der Zahn ist; doch hängt deren höchste Zahl von den Spezies ab, indem sich solche bei der einen bis zu 5 und bei der andern bis zu 10 steigert und sich folglich dem Elephanten (bis auf die Zäment-Ausfüllung) nähert. Diese Queerjoche bestehen aber aus einer Reihe von, je nach den Arten und deren Alter, 2—3—4 oder mehr nebeneinander verwachsenen, hoch-kegelförmigen Zacken, welche in Folge der Abnutzung viele runde und ovale Kauflächen hinterlassen, die in jedem Joch allmählich zu einer gemeinschaftlichen Queerfläche zusammenfliessen und endlich auf dem ganzen Zahne sich vereinigen. Nur an den frühesten und vordersten dieser Zähne haben die Zacken zuweilen dieselbe Zahl und Stellung, wie im Hippopotamus, so dass dann Kleeblatt-förmige Flächen wie bei diesem (Tf. XLVI, Fg. 1 b) entstehen. — Die oberen und die unteren Zähne sind einander im Allgemeinen ähnlich, nur sind letzte etwas schmäler, und ihr Umriss wie ihre Queerjoche sind schiefer. Die Queertheilung zwischen den Jochen nimmt an den oberen nach innen, an den unteren nach aussen an Tiefe ab. Die Abnutzung beginnt stets am

---

* Nach andern sollen die 3 ersten Bzz. durch 3 vertikal wechselnde Zähne ersetzt werden (GERV. *Paléont.* pl. 36, p. 5). — WARREN hatte früher nur 6 Bzz. im Ganzen angenommen, gibt aber jetzt 7 als Anomalie zu (SILLIM. *Journ.* *1855*).

vordern Ende der Zähne und geht an den obern Backenzähnen von innen nach aussen, an den untern umgekehrt. Bei jenen ist die Kaufläche von hinten nach vorn konvex, bei diesen konkav, wie beim Elephanten auch; dort sind die Wurzeln mehr unterabgetheilt als hier.

Der Unterschied vom Elephanten liegt ferner in den unteren Schneidezähnen, deren sich hier nämlich anfangs in jedem Kiefer-Aste einer wie im Oberkiefer bildet, ebenfalls von Elphenbein-Textur und Stosszahnartiger Form, aber gerade und nur 6" bis etwa 16" lang, so dass er gewöhnlich nur 2"—10" weit ausser dem Kiefer-Knochen vorragt und etwas zusammengedrückt und selbst ungleichseitig, mit einem engen 3''' weit bleibenden Zentral-Kanal versehen ist. Diese unteren Stosszähne entwickeln und erhalten sich aber in beiden oder auch wohl bloss in einem (dem rechten) Kiefer-Aste (Tricaulodon) nur bei männlichen Individuen und verschwinden durch Ausfallen schon in jugendlichem, doch nach Arten und Individuen ungleichem Alter der Weibchen. GODMAN, der sie in *Amerika* zuerst entdeckt, und HAYS gründeten auf deren Anwesenheit die Sippe Tetracaulodon mit mehren jedoch zusammenfallenden Arten, wie es zuerst COOPER, PEALE und HARLAN, zuletzt R. OWEN berichtigten *. Die Entwickelung dieser untern Stosszähne ist dann allerdings noch von einigen Charakteren in der Form des Unterkiefers begleitet, dessen Symphyse sich schnabelförmig schief abwärts verlängert, um die Stosszahn-Alveolen zu bilden, und dessen ganze Form sich hiedurch ändert.

Noch ist zum Unterschiede vom Elephanten zu bemerken, dass die Backenzähne nach vorn divergiren (?, CUV. *oss.* 235); der Gaumen erstreckt sich weiter nach hinten; die Flügelfortsätze der Gaumenbeine sind ungeheuer gross; der Schädel ist flacher; das Auge steht höher: die Kiefer- und Joch-Beine sind weniger hoch; die Gelenk-Köpfe liegen nicht über der Gaumen-Fläche. Die Beine sind verhältnissmässig kürzer, mit 5 aufstehenden Zehen versehen. Nachdem man anfangs aus der höckerigen Form der Backenzähne auf Fleisch-Nahrung des Thieres geschlossen („Fleisch-fressender Elephant"), hat man später wegen der geringern Anzahl von Queerjochen und der weniger tief hinabreichenden Schmelz-Leisten eine weichere Pflanzen-Kost als beim Elephanten vermuthet. Indessen wird dieser Abgang durch die grössere Dicke des Schmelz-Überzugs ersetzt.

* GODM. > Jb. *1831*, 118; — HARL. *ib. 1831*, 477, *1836*, 99; — COOP. *ib. 1834*, 501; — HAYS *ib. 1835*, 735.

Arten: 8—10, wovon indessen mehre nur auf einzelnen Backenzähnen beruhen, die so vielem Wechsel der Form unterworfen sind, dass sich ihre Anzahl noch erheblich vermindern dürfte. Manche können nur durch die Art der Aufeinanderfolge ihrer Zähne, folglich nicht aus einzelnen Zähnen erkannt werden. Ihre Reste finden sich in *Nord-* und *Süd-Amerika*, in *Europa*, *Asien* und *Australien** zerstreut theils im Tegel (u^2), theils in pliocänen und diluvialen Sumpf- und Fluss-Niederschlägen hauptsächlich der Niederungen, doch auch bis in die *Hoch-Anden* hinauf.

1. Mastodon Ohioticus Tf. XLIV, Fg. 6 (Skelett).

Büffel-Vater der Amerikanischen Eingebornen.

Mammoth der Anglo-Amerikaner. G. Turner *Memoir on the extraneous fossils denominated Mammoth bones, Philad. 1799*; — Peale *Account of the Skeleton of the Mammoth, Lond. 1802, 4°*; *Historial Disquisition on the Mammoth, Lond. 1803*; — Jb. *1842*, 123; — Koch das. *1840*, 378; — Horner > Jb. *1841*, 620, 621; — Maxw. > Jb. *1845*, 752; — Warren das. *1848*, 368.

Ohio-Thier. Amerikanisches Mammuth.

Pseudelephant, Fleisch-fressender Elephant W. Hunter *1768*, in *Philos. Trans. LVIII*, 34, 43, t. 18.

Le grand Mastodonte Cuv. i. *Ann. Mus. 1806, VIII*, 270—312, t. 49—56; *Oss. foss. I*, 206—249, t. 1—7, *III*, 375.

Mastodonte de l'Ohio Cuv. i. *Ann. Mus. 1806, VIII*, 412; — Bonn *Verhandeling over de Mastodonte van de Ohio, med 2 pl.* in 8° . . . . *1807*.

Mammut Ohioticum Blumenb. Naturgesch. 8. Ausg. *1807*, 730.

Ohio-Incognitum Blumb. Abbild. naturhist. Gegenst. t. 19, f. 1 (I. Band geschlossen *1810*).

Harpagmotherium Canadense Fisch. *Programme d'invit. 1808*, p. 19.

Ohio-Elephant Pand. u. d'Alt. Skelette der Pachyderm. *1821*, 12, 26, t. 3, 4, f. a, c—h, k.

Mastodon giganteus (Cuv.?) Dekay i. *Ann. Lyc. New-York 1824, I*, 143—148, t. 8; — Harlan *Faun. Amer. 1825* > Isis *1831*, 648; — v. RensSel. i. Sillim. *Journ. 1828, XIV*, 33 > Jb. *1832*, 361; — R. Wagn. > Jb. *1830*, 357; — Lartet > Jb. *1836*, 621; — Kaup *Oss. foss.* 66, t. 20, f. 1; — Hays > Jb. *1835*, 735; — Harlan i. *Trans. geol. soc. Philad. I.* > Jb. *1836*, 99; — ?Eichw. i. Isis *1834*, 681 ff. > Jb. *1836*, 489; — *Leth. a*, 1235; — Koch Riesenth. 14, t. 11, t. 4, f. 1—3 > Jb. *1845*, 761; — R. Ow. *Brit. foss. Mam.* 298, f. 102; *Odontogr.* 616—619, t. 144; — J. C. Warren *Description of a Skeleton of the Mastodon giganteus of North-America*, 119 pp., 27 pll. 4°. *Boston, 1852* > A. Wagn. i. Münchn. Gelehrte Anzeig. *1853*, XXXVII, 606—616**.

---

* Ow. > Jb. *1845*, 379.

** Warren's wichtiges Werk ist uns leider bei der Bearbeitung dieses

Mastodon maximus Cuv. *Oss. foss. 1824, V*, II, 527; — Myr. *Pal.* 70; i. Jb. *1833*, 485; — Coop. > Jb. *1834*, 501.
Tapirus mastodontoides Harl. *Faun. Amer.* 224; > Jb. *1836*, 101; — ? Lartet > Jb. *1839*, 736.
Tetracaulodon mastodontoideum Godm. *1830* i. *Transact. Am. Soc. Philad. b, III*, 478, t. 18 > *Ann. sc. nat. 1830, XX*, 292, t. 9 > Jb. *1831*, 120.
Tetracaulodon (Godm.) Harl. > Jb. *1831*, 477.
Tetracaulodon brevirostris Kaup i. Isis *1832*, 688 > Jb. *1833*, 221.
Mastodon Cuiveri Hays i. *Transact. Amer. Soc. Philad. b, IV*, 6, t. 24; — Koch Riesenth. 20, t. 2, f. 1 > Jb. *1845*, 761.
Mastodon Chapmani Hays i. *Transact. Amer. Soc. Philad. b, IV*, 22, t. 22, f. 3—4.
Mastodon Jeffersoni Hays *ib.* 7, t. 25 (*cfr.* Jb. *1836*, 99).
Tetracaulodon Godmani J. Hays i. *Transact. Amer. Soc. Phil. 1835, b, IV*, 10, t. 28 > Jb. *1831*, 118, *1835*, 735; — Koch Riesenth. t. 4, f. 5, 6 > Jb. *1845*, 762.
Tetracaulodon Collinsii J. Hays i. *Transact. Amer. Soc. Phil. 1835, b, IV*, 11, t. 29 > Jb. *1835*, 735.
Mastotherium Fisch. (*1834*) *Bibliogr. Pal.* 148.
Mastodon Ohioticus Eichw. > Jb. *1832*, 355; — Falc. Cautl. *Faun. Sival.* 16.
Koch's Missourier Kochi. Sillim. *Journ. a, XXXVII*, 191 > Jb. *1840*, 378.
Tetracaulodon Kochii Grant i. *Lond. geol. soc. 1842*, June 15; — Koch Riesenth. 25, 32, t. 5, f. 1, 2 > Jb. *1845*, 762.
Tetracaulodon Haysii Grant i. *Lond. geol. soc. 1842*; June 15; — Koch *l. c.* 34 > Jb. *1845*, 762.
Tetracaulodon Bucklandii Grant i. *Lond. geol. soc. 1842*, June 15; — Koch *l. c.* 36 > Jb. *1845*, 762.
Tetracaulodon tapiroides Koch Riesenth. 35, t. 5, f. 4 > Jb. *1845*, 762.
Missourium theristocaulodon Koch Riesenth. (*1845*), 43, t. 8, t. 6, f. 1, 2.
Missourium Kochi Koch . . . .
Missourium Leviathan Koch . . . .
Mastodon rugatum Koch Riesenth. 20 > Jb. *1845*, 761.
Elephas (Mastodon) Ohioticus Blainv. *Ostéogr., XVI*, 332—352 *pars*, 306, 338, t. 16, 17 *pars*.

Von der Form und Grösse des Elephanten, aber etwas länger, mit dickeren Gliedern und schwächerem Bauche. Warren gibt die Maasse eines aufgestellten Skelettes so an: Höhe 11′; Länge vom Kinn-Rande bis an die Schwanz-Wurzel 17′; Umfang an der Brust 16½′; Länge der Stoss-Zähne 11′; die des aus den Alveolen vorragenden Theiles 8⅔′. Diese Stosszähne sind weniger stark gebogen, mehr

Stoffes nicht zugänglich; wir haben einige Mittheilungen Wagners daraus entlebnt.

gerade nach vorn gerichtet als beim Elephanten, wenig auf- und aus-wärts gekrümmt, die untern 1′ lang und 3″ dick; zuweilen ist hier aber nur der rechte allein vorhanden in der schnabelförmigen Verlängerung des Unterkiefers, die nicht länger als breit ist. Auf den Backenzähnen stehen in jedem Queerjoche nur zwei grosse pyramidale Zacken nebeneinander, welche zwei rautenförmige Abnutzungs-Flächen geben, sich später mit einander verbinden und dann eine gemeinschaftliche Queerfläche bilden. Die 7 Backenzähne haben oben wie unten nach Owen folgende mittle Maase und Anzahl von Zacken-Paaren:

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
Länge . . .	1″4‴	1″11‴	1″5‴	3″	4″1‴	5″4‴	8″
Breite . . .	1″3‴	1″8‴	1″4‴	2″4‴	3″	3″7‴	4″3‴
Zacken-Paare .	2	2	2	3	3	4	5
Wurzeln . . .	2	2	2	3	3	3	3

Der I. hat tiefgespaltene Zacken, springt hinten mehr nach aussen vor, und hat vorn aussen und hinten einen Basal-Wulst und 2 Wurzeln; der II. ist etwas länglicher; der III. (vertikale Ersatzzahn) ist wieder etwas einfacher und quadratisch; am IV. (an seinem Platze entstehend) ist der Grund-Wulst an den 3 Seiten höckerig; der V. ist dem vorigen ähnlich, aber mit schwächrem Basal-Wulst, die Joche sind schwach unterabgetheilt; der VI. hat gut unterabgetheilte Joche und den Basal-Wulst am Hinterrande mehr entwickelt; am VII. ist das 5. zweizackige Joch bald nur sehr klein, bald fast so gross als die andern und noch von einem Talon gefolgt; am V.—VII. erscheint der äussre Basal-Wulst nur noch in Form von Höckerchen aussen zwischen den Zacken, und die 3. Wurzel ist mehr und weniger zusammengesetzt. Doch scheinen in der Zahl gleichzeitig vorhandener Zähne noch individuelle Verschiedenheiten einzutreten, was eben Hays zur Annahme so vieler Arten verleitete.

Diess ist durch ganz *Nord-Amerika* in allen Staaten der Union, insbesondre am *Big-bone-lick* in *Kentucky** bis zu 60° N. Br. hinauf das häufigste fossile Säugethier und zugleich die einzige Mastodon-Art; wovon man einige im Diluvial-Boden der Sumpf-Gegenden versunkene, mitunter in aufrechter Stellung verbliebene Skelette ganz erhalten und jetzt zu *Philadelphia*, zu *Cambridge* in *New-Jersey*, zu *Baltimore* wie zu *London* aufgestellt hat. Mehre derselben stammen aus einem kleinen sumpfigen Thale bei *Newbourgh*, 70 Engl. Meilen von *New-York*, am *Hudsons*-Flusse, wo auch neuerlich noch Thiere zuwei-

* Jb. *1832*, 356, *1835*, 500, *1842*, 123, *1843*, 857.

len versunken sind. — Von einem in den *Schooley's-Bergen* in *New-Jersey* ausgegrabenen Skelette erhielt A. GRAY eine Probe vegetabilischer Materie, die nach ihrer Lage dem Magen-Inhalt angehört zu haben schien, zur Untersuchung. Sie bestund aus 1—3jährigen Zweigen, welche sehr gleichmässig in $1/2''$ lange Stückchen zerbissen und hin und wieder noch mit Spuren ihrer Rinde versehen waren. Das Holz war wenig zersetzt und zeigte sich bei mikroskopischer Untersuchung sehr schön aus punktirten Gefässen zusammengesetzt, welche die Koniferen bezeichnen; sie waren ganz wie an der Hemlocks-Tanne beschaffen*. Auch hier erklärt die Nahrung aus immergrünen Hölzern die Möglichkeit des Lebens der Thiere im hohen Norden (S. 820). Elephanten, Hirsche, Ochsen, Pferde sind dort seine Begleiter. Von mehren dieser Mammont-Reste, an deren richtiger Bestimmung man nicht zweifelt, wird aber auch behauptet, dass sie aus älteren Pliocän-, ja von einigen, dass sie aus Eocän-Schichten abstammten (CONRAD, LYELL, WARREN), während andre Individuen noch zur Zeit des Menschen gelebt hätten (Jb. *1842*, 123). Ob die diesem Mammont zugeschriebenen Zähne in *Süd-Amerika* (*Brasilien*) und *Europa* (in *Podolien* nach EICHWALD, im *Gers*-Dpt. nach LARTET, zu *Asti* ** etc.) alle zur nämlichen Art gehören, bleibt noch zu untersuchen.

Unter dem Namen Mastodon angustidens haben DE BLAINVILLE, H. v. MEYER, R. OWEN eine Menge von fossilen Resten vereinigt, die, obwohl meist etwas tiefern Schichten angehörig, hauptsächlich in *Europa*, doch auch ausserhalb eben so weit über die Erd-Oberfläche verbreitet sind, wie Elephas primigenius. KAUP, POMEL, CHRISTOL und GERVAIS haben diese Vorkommnisse nun in wenigstens 2—3 Arten zu scheiden versucht. Ihr gemeinsamer Charakter (gegen M. Ohioticus) beruht in der schmäleren Form insbesondre der hinteren grossen Unterkiefer-Zähne und den etwas zusammengesetzteren Kegel- oder Zacken-Paaren, welche die Queerjoche bilden; ihre Grösse ist z. Th. noch beträchtlicher als bei vorigen. Ihre Unterschiede unter sich selbst beruhen aber bis jetzt nur in dem (ohnehin nach Alter und Geschlecht veränderlichen) Symphysen-Theil des selten vorkommenden Unterkiefers und in der Art und Weise, wie die sechs oder sieben 1—2—3—4—5-bügeligen Backenzähne, von welchen aber in der Regel nur 2, selten 3

* Jb. *1849*, 877.

** BORSON *Note sur des dents du grand Mastodonte, trouvées en Piemont*, i. *Memorie della R. Accad. di Torino a, XXVII*, 31—42, t. 2, 3.

gleichzeitig in einer Reihe vorhanden sind, aufeinander folgen. Sie selbst aber bieten einzeln genommen um so weniger Spezifisches dar, als bei verschiedenen Individuen einer und der nämlichen Art dieselben (gleichnamigen), insbesondre die hintersten Zähne in der Grösse von 1 bis 2, linear gemessen, wechseln können, und als, je grösser derselbe Zahn in dieser Weise wird, desto mehr sich insbesondre sein hinterer Theil entwickelt und das letzte rudimentäre Queerjoch, der sogen. Talon, sich (nach OWEN) zu einem grossen Queerjoch erheben und noch einen Talon hinter sich bilden kann, während bei individueller Verkleinerung der gewöhnlich vorhandene Talon fast ganz verkümmert. Die genannten Autoren haben nun folgende Arten zu unterscheiden gesucht, und es ist nicht überall zu ersehen, in wie ferne diese Unterscheidung auf unmittelbaren Wahrnehmungen oder auf Hypothesen beruhen, so dass diese 4 jetzt von uns geschieden erhaltenen Arten vielleicht wieder auf 3 oder 2 zurückgeführt werden müssen. POMEL hat geglaubt, seine 3 Arten genau auf verschiedene Gebirgs-Schichten vertheilen zu können; in einigen Fällen jedoch scheinen sich ihnen auch Säugthier-Arten der andern Schichten beizugesellen.

2. Mastodon Arvernensis.

Mastodonte à dents étroites CUV. i. *Ann. Mus. 1806, VIII*, 412, *c. figg.* [*pars*]; *Oss. foss. 4°, 1821, I*, 250—265, 259, t. 2, f. 8, 9, 13; — KAUP *Oss. IV*, 67.

Mastodon angustidens CUV. *Oss. 1825, 6*, V, II, 527; — NESTI, POMEL [*olim pro parte*]; SERR. i. *Mém. Soc. Linn. Paris 1825, IV*, 308 (> Jb. *1832*, 358); i. *Ann. sc. nat. 1838, 6, IX*, 280 ff. (> Jb. *1841*, 736); — ? DUHAZEL > Jb. *1844*, 128; — LAURILL. i. *Dict. d'hist. nat. VIII*, 29.

Elephas meridionalis (*Mandibulae*) NESTI i. *Ann. Mus. Flor. I*, t. 1, f. 1—2 (> CUV. *oss. foss.*, *I. Eléph.* 261, pl. 9, f. 5, 6).

Mastodon Arvernensis CROIZ. JOB. *Oss. foss. du Puy-de-Dôme 1828, I*, 134, 139, t. 1, f. 1—5, t. 2, f. 7, t. 5, f. 7, t. 12, f. 7, t. 13, f. 1, 2; — HAYS > Jb. *1835*, 735; — FALCONER et CAUTLEY *cfr.* Jb. *1852*, 989; — POMEL i. *Compt. rend. 1854, XXXVIII*, 463 > Jb. *1854*, 608; — GERV. *Paléont* 39 *et in explic.* tab. 27 [*pars, junior* *].

Hippopotamus major (CUV.) CR. JOB. *Oss. foss.* 142, t. 1, f. 6?, t. 2, f. 4?, 6.

Mastodon Arborensis (MYR.) KOCH Riesenth. 18 > Jb. *1845*, 761 [*errore quodam auctoris, non* MYR.].

---

* Die älteren Individuen von M. Arvernensis zugeschriebenen Reste von *Perrier* und *Vialette* werden von mehren Autoren der breiteren und einfacheren Bzz. wegen als M. Vellavus AYM. und M. Vialleti AYM. unterschieden oder mit M. Borsoni HAYS von *Asti* vereinigt.

Elephas (Mastodon) angustidens Blainv. *Ostéogr. XVI*, 232—352, 276, 363, t. 14, 15 [*pars*].

Mastodon brevirostris* Gerv. i. *Compt. rend. 1846, XXII*, 296 (286?); i. *Ann. sc. nat. 1846, c. V*, 268; *Paléont. Franç.* 37, t. 1, f. 3—6, t. 1, f. 7—9; -- Jb. *1854*, 495, 609.

Der Unterkiefer ist bei M. Arvernensis wie M. brevirostris in keinem der beiden Geschlechter schnabelartig verlängert; die untern Stosszähne fehlen beiden im Alter; die 3 letzten Backen-Zähne haben nach Pomel wie in der folgenden Art $\frac{4,\ 4,\ 5}{4,\ 4,\ 5}$ Queerjoche, aber mit schief stehenden fast alternirenden Höckern (Kaup hatte brieflich die Zahl der Zacken-Paare so angegeben $\frac{.\ 2\ .\ ?\ .\ 3\ .\ 3?\ .\ 4\ .\ 5}{.\ 2\ .\ 3\ .\ ?\ .\ 3?\ .\ 4\ .\ 4.}$). Die vorderen Backenzähne bilden durch Abnutzung Kleeblatt-förmige Flächen (Pom.); die Backenzähne stehen überhaupt mehr als bei andern denen von *Tapir* nahe (Gervais); die Höcker sind mehr zusammengesetzt, und ein Talon befindet sich vorn und hinten (Croizet *et* Jobert).

Vorkommen: pliocän, oft begleitet von viel breiteren und kürzeren, dickeren Zähnen einer andern Art, M. Buffonis Pom. (welchem auch die grossen Zähne aus *Sibirien* angehören würden, die man dem M. giganteus zugeschrieben). So: typisch in *Italien* in Knochen-Schichten des oberen *Arno*-Thales (Nesti) mit Elephas, Hippopotamus major etc., und in *Piemont*; so in *Auvergne* (M. Arvernensis) in pliocänen Bimsstein-Alluvionen an der *Montagne de Perrier*, zu *Ardes*, *aux Étouaires* bei *Issoire* in der *Limagne*, zu *Vialette* im Dpt. *Haute-Loire*, in *Puy-de-Dôme* etc., mit Elephas meridionalis (?), Rhinoceros leptorhinus Cr. Job. u. a. So im pliocänen Sande von *Montpellier* (mit Rhinoceros megarhinus etc.). Dann nach Kaup in einer [miocänen ?] Sand-Grube am *Rennwege* bei *Wien* (?).

Nach Pomel's autoptischem Urtheile gehört auch die *Englische* Art hieher, nämlich:

* Gervais trennt M. brevirostris von *Montpellier*, weil an seinen Backenzähnen die Queerjoche durch sekundäre Höcker verbunden und daher nicht tapiroid seyen, d. h. die Queerjoche bestehen aus 2 starken konischen Zacken, und vor ihnen im Queerthale ist ein dritter, der also 2 Joche verbindet. Indessen bleibt Gervais selbst hinsichtlich mehrer Zähne zweifelhaft, möchte aber auch solche von *Florensac* im *Herault*-Dpt., von *Mirabelle*, von *Villeneuve* im *Ardèche*-Dpt., von *Trévoux*, von *Lyon*, aus *Dauphiné* (*Isère*), von *Perpignan*, von *Roquemaure* im *Gard*-Dpt., aus den Apenninen (bei Blainville abgebildet) und von *Stellenhof* im *Wiener* Becken (Cuv. *ossem. I*, t. 2; Blainv. *Ostéogr.* 278, t. 5, f. D) dahin nehmen, obwohl sie z. Thl. aus ober-miocänen Schichten zu stammen scheinen. Pomel vereinigt die 2 getrennten Spezies wieder.

Mastodon angustidens *auctor. Anglor.*; — R. Owen i. *Brit. Rept.* ***1848***, 220 *ss.*; *Odontogr.* 619—625, t. 90, f. 6, t. 144, f. 12; i. *Brit. foss. Mamm.* 271—298, f. 97—101 > Jb. ***1846***, 632.

Mastodon giganteus (Harl.) } Woodw. i. Loud. *Magaz. nathist.* ***1836***,
Mastodon latidens (Clift) } *IX*, 131 [*excl. syn.*] > Jb. ***1837***, 619.

Owen, welcher die *Englischen* Vorkommnisse mit einigen *Amerikanischen* unter der gegebenen Benennung vereinigt lässt, gibt allen auch eine gemeinsame Formel hinsichtlich der Zahl der Zähne und ihrer Queer-Hügel, mit folgenden Maasen, Zacken-Paaren und Wurzeln (t bedeutet noch einen Talon hinter den Zacken-Paaren), nämlich im Oberkiefer:

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
Länge	1''	. 2''	. 2''	. 2''9'''	. 4''4'''	. 6''	. 7''3'''
Breite.	0''9'''	. 1''4'''	. 2''	. 1''8'''	. 2''9'''	. 3''3'''	. 3''4'''
Zacken-Paare	2	. 13t	. 2	. 3t	. 3t	. 4t	. 5t

Die untere Backenzahn-Reihe scheint der obern gleich zu seyn. Die Zacken sind jedoch öfter zusammengesetzt, aus mehren dicht aneinander gedrängten Warzen gebildet.

Indessen ist zu bemerken, dass diese Formel für die *Englischen* Vorkommnisse nach Analogie der für M. giganteus aufgestellten nur auf lauter in *Norfolk* und *Suffolk* einzeln gefundene Zähnen hypothetisch gegründet ist, mit Zuhülfenahme deutscher u. a. Funde, deren spezifische Übereinstimmung eben in Zweifel steht, und eines Oberkiefer-Stückes, woran der II. Zahn im Wechsel begriffen ist (*Odont.* t. 144, f. 12), dessen Heimath aber nirgends angegeben und das in den *Brit. foss. Mammals* sogar übergangen ist.

Vorkommen in *England* im „old-pliocänen" „fluvio-marinen" oder „Mammalian-Crag" *Norfolk's* (*Whitlingham, Thorpe, Horstead, Postwick, Bramerton*, meist in der Nähe von *Norwich*) und *Suffolk's* (*Sizewell Cap, Easton*), nie in jüngeren, pleistocänen Schichten.

3. Mastodon longirostris (*a*, 1237) Tf. XLIII, Fg. 5 ab ($\frac{1}{2}$ u. $\frac{1}{8}$ n. Kp.).

Animal de Simorre Réaumur i. *Acad. Paris* ***1715***, 174.

Mastodon Arvernensis (Cr. Job.) ? Myr. i. *Act. Leop.* ***1831***, ***XV***, II, 113, t. 57 > Jb. ***1833***, 484; *Pal.* 72 [*pars*]; Georgensgm. 33—41, t. 1, f. 3—5, t. 2, f. 8 > Jb. ***1835***, 358, 364; — ? Jäg. Säugth. Württ. ***1835*** > Jb. ***1837***, 736; ***1851***, 501, 502 [*non* Cr. Job.].

Mastodon angustidens Cuv. *Oss. foss. I*, 250 [*pars*]; Myr. Georgensgm. 33—41, t. 1, f. 1, 2, 6 (> Jb. ***1835***, 358); das. ***1833***, 484, ***1836***, 59, ***1837***, 675; — ? Jäg. Württ. Säugth. ***1835*** > Jb. ***1837***, 736; ***1851***, 501, 504; — Myr. i. Jb. ***1839***, 2; ***1841***, 242, 365, 459, ***1842***, 102, ***1844***, 288—310, ***1846***, 464, ***1847***, 187, ***1847***, 578; — Ow. *Brit. Mamm.* f. 96; — Murch.

Alp. 79, 83; — HÖRN. > Jb. *1849*, 760; — QUENST. > Jb. *1852*, 359, 360; — FR. v. HAU. *ib. 1853*, 331; — SISMONDA i. *Memor. Accad. Torin. 1851, b, XII*, 175—235, t. 1—6 > Jb. *1852*, 989; — ROEM. i. Jb. *1854*, 168.

Tetracaulodon longirostris KAUP i. *Catal. plâtr.* (> Jb. *1832*, 468); i. Isis *1832*, 628, t. 11 (> Jb. *1833*, 223); i. KARST. *Arch. VI*, 8—12 (Jb. *1834*, 489).

Mastodon longirostris KAUP i. Jb. *1833*, 327; *Oss. foss. 1835, IV*, 65—89, t. 3, f. 1—3, t. 16—19, t. 20, f. 2—5, t. 21—22 (> Jb. *1835*, 495); — KLIPST. i. Jb. *1836*, 694; — BR. i. Jb. *1837*, 158, 160; — EZQUERRA i. Jb. *1840*, 221; — LAURILL. i. *Dict. d'hist. nat. VIII*, 29; — SISMONDA i. *Memor. Accad. Torin. 1851, b, XII*, 175—235, t. 1—6 > Jb. *1852*, 989, *1853*, 331; — DUVERN. > Jb. *1853*, 106; — GERV. *Paléont.* 38, fig. 1 *et in explic.* tab. 23, p. 3; i. VERN. et COLLOMB *Géogn. d'Espagne* 88, 94, 102, 106, t. 4, f. 8; — SANDB. Mainz. 51, 75; — VOLTZ Hess. 27; i. Jb. *1853*, 139.

Elephas (Mastodon) angustidens BLAINV. *Ostéogr. XVI*, 232—235, 276, 363, t. 14, 15 [*pars*].

Mastodon Simorrensis LART. *Notice* 24.

Der Unterkiefer in einen sehr langen rinnenförmigen Symphysen-Schnabel mit oder ohne schwertförmige Stosszähne (je nach dem Geschlechte) auslaufend, der wohl 3mal so lang als an seinem Anfange breit ist (Fig. 5 b); Backenzähne schmäler als bei voriger Art; die 2 oder 3 vorletzten Bzz. mit 4 Queerjochen. KAUP gibt dafür folgende Zahn-Formel $\frac{1.\ 0.\ 1,\ 6}{1.\ 0.\ 1,\ 6}$; es wäre nämlich nach seiner Beobachtung ein vorderster Milch-Backenzahn vorhanden, welcher durch den ersten in der Reihe der bleibenden Zähne senkrecht ersetzt wurde; die übrigen rückten wagrecht vor, und es wäre die Zahl der Zacken-Paare

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
(oben)	2.	2	3	t 4 t	t 4 t	t 4 t	5-6 *
(unten)	2.	2	3	3	4	4	5-6
ihre mittle Länge	11'''	1''5'''	1''9'''	2''10'''	3''10'''	4''10'''	7''
Breite	10	1''3'''	1''3'''	1''9'''	2''4'''	2''8'''	3''6'''

Indessen können die einzelnen Zähne um $^1/_4$ dieses Maasses auf- und ab-wärts variiren, und sind die hintersten Unterbackenzähne (Fig. 5 a) verhältnissmässig etwas schmäler. (FALCONER und CAUTLEY sollen die Formel so angenommen haben $\frac{1.\ 3.\ 4.\ 4.\ 4.\ 5\text{-}6}{1.\ 3.\ 4.\ 4.\ 4.\ 5\text{-}6}$.) Nach KAUPS Berechnung hätte diese Art über 11' Höhe und 18' Länge erreicht. Die Alveolen der obern Stosszähne stehen gerader hinaus, als bei M. giganteus.

Vorkommen typisch im obern Knochen-Sand (u²) zu ***Eppelsheim*** bei ***Alzey*** (mit Dinotherium, Rhinoceros incisivus, Tapirus priscus, Anthracotherium magnum, Machairodus cultridens etc.). — Dann in ***Frankreich*** in den Lagerstätten am Fusse der ***Pyrenäen*** (***Simorre, Tour-***

---

* LAURILLARD gibt den letzten $\frac{4\,t}{5\,t}$.

non, *Lombez*) und zu *Dax* im *Gironde*-Dpt., welche Pomel über die Meeres-Molasse verlegt und im Alter den Faluns der *Touraine* gleich setzt; in diesen selbst (*Sainte Maure*) in *Anjou* (*Doué*); im Miocän-Gebirge von *Sansan*; — ferner zu *Altöttingen* und *Georgensgmünd* in *Bayern* (mit Rhinoceros incisivus und Anchitherium); — in der Molasse-Formation *Württembergs* zu *Baltringen*, zu *Süssen*, im *Saulgau*; und der *Schweitz*, zu *Buchberg* bei *Schaffhausen* am *Rhein*, in der Braunkohle zu *Käpfnach* bei *Zürich*, in den Stinkmergeln zu *Öningen*; — dieselbe? in den Süsswasser-Mergeln von *la Chaux-de-Fonds* bei *Neuchâtel*; — in den Bohnerz-Gruben der *Schwäbischen Alb* wie auf dem *Schwarzwalde* zu *Mösskirch*, *Willmandingen* u. s. w. (mit Dinotherium, Anchitherium, Rhinoceros incisivus); — wahrscheinlich dieselbe Art in den oberen Tertiär-Bildungen von *San Isidro* bei *Madrid* (mit Anchitherium und Palaeomeryx Scheuchzeri); — wohl dieselbe Art um *Wien* mit Dinotherium, Rhinoceros incisivus, Hippotherium und Anchitherium an vielen Orten (aber auch mit Elephas?), zu *Bribir* an der *Kroatischen* Küste mit Tapirus priscus. Es ist noch nicht ermittelt, ob das Mastodon von *Pikermi* bei *Athen* (Roth und Wagner, Knochen von *Pikermi 1854*, S. 64—68; vgl. unsre S. 818) auch hieher gehören. Dieselbe Art ist aber in einem ganzen Skelette nach Sismonda's Versicherung in Süsswasser-Pliocän zwischen *Dosino* und *Villafranca* bei *Asti Piemont* gefunden worden mit Hippopotamus und Tapir.

4. Mastodon Cuvieri.

Mastodonte à dents étroites Cuv. i. *Ann. Mus. VIII*, 412 [*pars*]; *Oss. foss. I*, 255 *ss.*, t. 1, f. 1, 2, 4, t. 3, f. 1, 3.

Mastodon angustidens Cuv. *Oss. foss. 1825*, *b*, *V*, II, 527 [*pars*]; — Lart. i. *Bull. géol. 1834*, *a*, *VII*, 217 > Jb. *1836*, 621, *1837*, 357); i. *l'Inst. 1838*, 379 (> Jb. *1839*, 735); — Blainv. i. *N. Ann. Mus. 1835*, *IV*, 37 (> Jb. *1835*, 500); i. *l'Inst. 1837*, 335 (> Jb. *1838*, 233); — ? Lockhart i. *Bull. géol. 1853*, *b*, *XI*, 51 (> Jb. *1855*, 369).

Elephas (Mastodon) angustidens Blainv. *Ostéogr. XVI*, 232—352, 362—364, 276, t. 13, 14 *pars*, 15 *pars*.

Mastodon Cuvieri Pomel i. *Bull. géol. 1848*, *b*, *V*, 257—258 > Jb. *1848*, 859; *Cat.* 75 [*non* Hays?]

Mastodon longirostris (Kaup) Duvernoy > *Compt. rend. 1852*, *XXXV*, 6—8 > Jb. *1853*, 106.

(b.) *Dentes molares secundi an tertii loci?* (*fide* Blainv.).

Mastodon minutus Cuv. *oss. foss. I*, 267, t. 2, f. 11 etc.

Mastodon minor, M. parvus *auctorum*.

Mastodon Gaujaci Lart. *Notice* 24.

(c.) *Dentes molares primi loci* (*fide* Blainv.).
Mastodon très petit Lartet, Lockhart (*Loiret, Gers*).

Wir geben diese Art einstweilen nicht als eine sicher festgestellte und wohl charakterisirte; sie soll sich vielmehr nach Pomel von der vorigen nur durch eine etwas abweichende, aber von Andern anders befundene, Zahn-Formel unterscheiden, vermuthlich nur, weil sie geologisch etwas älter ist. Gervais vereinigt sie mit voriger.

Der Unterkiefer in eine lange Symphyse mit oder ohne Stosszahn auslaufend, drei? mittle wagrecht wechselnde Backenzähne mit nur 3 Queerjochen, daher die Formel $\frac{1.\ 2.\ 3\ \ 3.\ 3.\ 4}{1.\ 2.\ 3.\ 3.\ 3.\ 4}$ (Pom.).

Vorkommen in ***Frankreich***, nach Pomel typisch in Miocän-Schichten, welche unter den Faluns der ***Touraine*** liegen (u^1?), meistens begleitet von mehr Tapir-verwandten Zähnen einer andern Art (**M. tapiroides**). So im ***Gers***-Dpt. bei ***Gimont***, bei ***Auch***, bei ***Sorriac***, bei ***Sansan*** (u. a. ein halbes Skelett mit halbem Unterkiefer mit abgebrochener Stosszahn-Alveole). So um ***Orléans***, zu ***Montabusard***, ***Beaugency*** u. s. w. (**M. minutus** mit M. tapiroides, Dinotherium etc.) nach Pomel und Lockhart*; — so in der ***Limagne*** und zwar in Süsswasser-Schichten von angegebenem Alter.

Lophiodon Cuv. 1822.

Tapirotherium Blv. *1817* [*non* Lart.].

Tf. XLVI, Fg. 1, 3.

Diese Sippe enthält eine Reihe von Formen, die sich zunächst mit Tapir ** vergleichen und mehr morphologisch als genetisch davon ablei-

* Lartet und Laurillard haben einen Ersatz-Zahn unter dem m. unteren gefunden (*Sansan*). Lockhart hat unfern ***Beaugency*** vollständige Ober- und Unter-Kiefer eines Schädels in Gesellschaft der Reste von Dinotherium und M. tapiroides (M. Borsoni) zu Tage gefördert, wovon die obern 0m60 lang und die beiden Äste 0,13 dick waren. Für jede Seite oben wie unten waren zwei Zähne vorhanden, und die aus konischen Zacken bestehende Zahl der Queerbügel = $\frac{4\ ,\ 3}{4\ ,\ 3}$. Die hintern der untern Backenzähne sind mit Talon 0m14 lang, 0,06 breit [5″2‴ auf 2″ 3‴] und abgenutzt, die 4zackigen sind es nicht; die Stosszähne des Unterkiefers sind nur kurz, 0,60 auf 0,10 [?], meiselförmig zugeschärft. Die frischen 4hügeligen Zähne vor den abgenutzten dreihügeligen können nur die Ersatz-Zähne seyn, welche nach Owen die 2. Stelle einnehmen. Der Grösse nach könnten es nur die vii. seyn. Diess gäbe eine von allen obigen ganz abweichende Formel, und doch beruht sie auf unmittelbarer Beobachtung, wenn nicht etwa ausgefallene Zähne unrichtig eingesetzt worden sind.

** Tapir hat zum wesentlichen Charakter: die Nase in einen kurzen

ten lassen, da sie älter als Tapir sind. Sie bildet zunächst ein Mittelglied zwischen Tapir und Rhinoceros oder Palaeotherium in Zahl und Form der Backenzähne, doch ohne die W-förmigen Wülste an der Aussenseite der Backenzähne der letztgenannten. Sie hat meist dieselbe Zahn-Formel wie Tapir $\frac{3.\ 1.\ 3\text{-}4,\ 3}{3.\ 1.\ 3\text{-}4,\ 3\ (\text{-}4)} = 20\text{—}22$ und unterscheidet sich in der Form der Zähne hauptsächlich in sofern von ihm, als die Basis wie die Queerjoche meistens etwas schiefer (somit denen von Rhinoceros ähnlicher, aber letzte ohne deren Hacken oben), die Grösse der Zähne von vorn nach hinten zunehmend (bei Tapir nur der I. merklich kleiner), die Queerjoche der $\frac{3\text{-}4}{3\text{-}4}$ Lückenzähne ungleicher, unten das vordre viel grösser als das hintre, gebogen, konkav von vorn, beide getrennt oder durch eine diagonale Kante verbunden, unten der I.—III. (statt I.) Lücken-Zahn einfach und von aussen nach innen zusammengedrückt und oft schneidig, die folgenden (ihrer Schiefe wegen) öfters fast wie aus halbmondförmigen Prismen gebildet sind, und der VII. Bz. aus 3 (statt 2) Queerjochen zusammengesetzt ist. Lzz. I.—III. kleiner, I. II. wie bei Tapir, nur schiefer, 3wurzelig und der I. aus einem einfachen Queerjoche gebildet; am III.—VII. ist der äussre Längshügel aus 3 (am Grunde vereinigten) Kegeln zusammengesetzt, von welchen der mittle

---

Rüssel verlängert (daher die Nasenbeine verkürzt, um für die Befestigung der Rüssel-Muskeln Raum zu bieten). Zahn-Formel $\frac{3.\ 1.\ 4,\ 3}{3.\ 1.\ 3,\ 3}$. Die Schnzz. mässig von vorn nach hinten oben an Grösse etwas zu-, unten ab-nehmend. Die Ezz. etwas grösser, der untre angeschlossen. Dahinter beiderseits eine grosse Lücke. Die rektangulären Bzz. (wie bei Dinotherium Tf. 45, Fg. 12 d) aus zwei dachförmig scharfen und etwas gebogenen Queer-Jochen gebildet, deren äussres Ende sich etwas erhebt und einen kurzen bogenförmigen Fortsatz oben nach hinten, unten nach vorn sendet, so dass der Fuss des einen dieser Fortsätze das andre Joch um so mehr und mit um so grössrer Höhe erreicht und sich damit als ein Längsjoch verbindet, je weiter nach vorn der Zahn gelegen ist; — daher die Lücken-Zähne oben wie unten fast die Form der obren und untren Backenzähne der Rhinocerosse (jene aus 1 Längs- und 2 Queer-Jochen, diese aus 2 halbmondförmigen Prismen t. 43, f. 7, t. 47, f. 1, 2) annehmen, indem nur der vorderste oben dreieckig aus einem niedern Längsjoch und einem innern Höcker zusammengesetzt bleibt, unten der Länge nach scharfkantig erscheint. Doch haben die ächten Bzz., die untern hinten, die obern vorn und hinten noch einen niedern Halskragen, deren vordrer an diesen sich aussen höher erhebt, so dass die äussre Seite des Zahnes drei Spitzen vor einander zeigt, welchen auf der äussern Fläche drei vertikale halbzylindrische Riefen entsprechen. Oben sind die Bzz. II.—VII. alle 4-, unten alle 2-wurzelig. Die Füsse sind 4- : 3-zehig und -hufig, drei Hufen aufstehend.

am höchsten ist und dem Ende des Queerthales entspricht; sie sind 4wurzelig. Im Allgemeinen ist an den 6 Bzz. (Fig. 3 b) das äussre Längsjoch schiefer, bogniger als bei Palaeotherium, und am vordern Winkel mit einem abgesondert spitzen Höcker. Der letzte Zahn ist jedoch mehr dreieckig mit kleinem Hinterjoch. Unten ist I. ein-konisch mit einem kleinen Ansatz (Talon) vorn und hinten; II. eben so, beide Talons etwas grösser; am III. sind dieselben und besonders der hintre noch mehr vergrössert, dieser zu einem Kegel ausgebildet, und durch's Längsjoch zusammenhängend; IV. und V. sind fast wie beim Tapir, die Queerjoche vorwärts gebogen; VII. hat noch ein kleines 3. Queerjoch (ausser bei Coryphodon). Die Einzelnheiten der Zahn-Bildung bei verschiedenen Arten sind nun neuerlich zu Aufstellung mehrer Genera benützt worden, auf die wir sogleich zurückkommen werden.

Was den Schädel anbelangt, so unterscheidet er sich nach DUVERNOY von dem des Tapirs hauptsächlich dadurch, dass seine Schläfen-Gruben bis zum Scheitel reichen; doch kennt man die Nasenbeine noch nicht, welche über die etwaige Anwesenheit und Beschaffenheit eines Fleisch-Rüssels Auskunft geben könnten. Die knöcherne Schnautze ist kürzer und stumpfer als am Tapir.

Die einzelnen Knochen des Rumpfes zeigen keine erheblichen Unterschiede vom Tapir-Skelett an. Die Füsse scheinen beide oder wenigstens die hintern dreizehig gewesen zu seyn, doch fehlen ganz sichre Beobachtungen.

Arten: 16—18, welche nach GERVAIS (abgesehen von einigen zweifelhaften oder nicht dazu gehörigen Arten) alle solchen Schichten angehören, die dem *Pariser* Grobkalke unter dem Gyps wie dem London-Thone entsprechen, obwohl man sie meistens für mittel-tertiär oder miocän zu halten gewöhnt war. Sie zerfallen in die Sippen Lophiodon im engern Sinne (Tapirotherium), Pachynolophus mit Hyracotherium BLV., Lophiotherium und Tapirulum, woran sich dann Anchilophus anschliesst.

Im engeren Sinne, wie es GERVAIS annimmt, begreift Lophiodon GERV. (Tapirotherium *pars* BLV.) bloss diejenigen Arten in sich, welche nur 6 Backenzähne oben wie unten * und nicht sehr schiefe

* Da CUVIER selbst $\frac{7}{6}$ als Charakter angibt, so wäre der Name Lophiodon besser auf eine andre Abtheilung übertragen worden. Vgl. L. Buxovillanum, bei welchem aber nun $\frac{6}{7}$ Bzz. vorkommen sollen.

Queerjoche auf denselben haben; oben mit Ausnahme des I. und VI. alle einander ähnlich; unten die 2 Queerjoche durch eine diagonale Kante mit einander verbunden, was jedoch an den 2 ersten weniger deutlich ist; der VI. mit einem Talon. Es gehören dazu L. Parisiensis aus dem Grobkalke und die 5 Arten L. Tapirotherium, L. tapiroides, L. Isselensis, L. medium und L. minutum von *Issel* und *Castelnaudary* an der *Montagne noire*, Dpt. *de l'Aude*, aus bisher für miocän angenommenem Gebirge, welches von GERVAIS aber für unter-eocän erklärt wird, da es seiner II. Säugthier-Fauna entspreche *.

1. Lophiodon Tapirotherium Tf. XLIX, Fg. 1 a b ($\frac{1}{1}$ n. CUV.).

Petit Tapir fossile CUV. i. *Ann. Mus. III*, 132, t. 5, f. 2, t. 12, 13, f. 1, *V*, t. 52.
Lophiodon moyen d'Issel CUV. *oss. II*, I, 177, t. 1, f. 1, 2, t. 2, f. 1, t. 3, f. 6, t. 8, f. 6, *V*, II, 529 [*excl.* 504, *fide* KAUP i. Jb. *1833*, 490].
Tapirotherium BLV. i. *N. Dict. sc. nat. IX*, 329 [*pars*; *non* LART.].
Lophiodon tapiroides DESMAR. *Mamm.* 408, *pars.*
Lophiodon Tapirotherium MYR. *Palaeol.* (*1832*), 86; — BLV. *Ostéogr. XXI*, 85, 171, 189, t. 1; — GERV. *Paléont.* 34, t. 18, f. 5—10.
Lophiodon commune BLV. *Ostéogr. XXI*, 80—121 *passim*, 115, 171, t. 1—2 *pars.*

Muss vielleicht mit L. tapiroides (CUV.) vereinigt werden. — Man hat 2—3 unvollständige Unterkiefer und ein Stück Oberkiefer mit den meisten Zähnen, Theile von Tibia und Femur. Sie gehörten einem Thiere von der Grösse des *Amerikanischen* Tapirs. Ein obrer Backenzahn (Fg. a) ist fast dem des Rhinoceros ähnlich, doch schiefer, an der vorder-inneren Ecke schärfer, und die Queerjoche sind einfach. Unten sind Schneide- und Backen-Zähne mit einem Basal-Wulst versehen; die 3 Schnzz. schief zugeschärft, der äusserste kleiner; der Ez. etwas stärker als dort; die untern Bzz. vom I.—VI. an Grösse zunehmend, der I. Bz. einzackig mit einem kleinen Spitzchen vorn und hinten, der II. und III. aus je einem vordern grössern und etwas queeren und einem hintern kleinen Zacken zusammengesetzt; der IV.—V. (Fg. b) aus 2 parallelen unverbundenen Queerjochen wie beim Tapir, der VI. aber (Fg. b) mit drei parallelen Queerhügeln versehen, wovon der letzte etwas kleiner; die Zahn-Lücke ist verhältnissmässig viel kürzer, da sie nur $^1/_5$ (statt $^4/_9$) von der Gesammt-Länge der Backenzahn-Reihe misst. Die Ausmessungen sind, mit denen des *Amerikanischen* Tapirs verglichen:

---

* GERV. i. *Compt. rend. 1849*, *XXIX*, 568 ff.; *Zoologie et Paléontologie* p. 55.

	Tapir		Lophiodon
Gesammt-Länge der 6 Backenzähne . . .	0^{m},123	. . . .	0^{m},153
Länge der Zahn-Lücke vom Eckzahn an .	0^{m},05	. . . .	0^{m},02
Breite an der Zahn-Lücke	—	. . . .	0^{m},035
Breite zwischen dem v. Backenzahn jederseits	0^{m},062	. . . .	0^{m},060

Länge des IV., V. und VI. Backenzahnes 0^{m}025, 0^{m}03, und 0^{m}04.

Abgebildet sind ein rechter obrer (a) und die VI linken untren Backenzähne (b I.—VI.).

Vorkommen zu *Issel* und *Castelnaudary* (s. o.), und in Lignit zu *le Moulin* bei *Lambrol* zwischen *Limoux* und *Chalabre*, im *Aude*-Dpt.

2. Lophiodon Buxovillanus* (*a*, 1217) Tf. XLVI, Fg. 3ab (½ n. Cuv.).

Palaeotherium Buxovillanum Cuv. (i. *Ann. Mus. VI*, 346, t. 56, f. 1—3, 5; *Oss. a*, . . . *fide*) Cuv. *Oss. b, II*, I, 211.

Lophiodon secondaire de Bouxviller Cuv. *oss.* 4°, *b, II*, I, 198, 206—211, t. 6, f. 1—3, 5, t. 7, f. 2, 4.

Lophiodon Buxovillanus Myr. *Palaeol.* 87; — *Leth. a*, 1217, t. 46, f. 3; — Laurill. i. *Dict. univ. d'hist. nat. VII*, 438; — ?Nordm. i. *Bullet. Petersb. 1848, I*, 197—202 > Jb. *1844*, 125; — Laurill. i. *N. Dict. d'hist. nat. VII*, 438; — Blainv. *Ostéogr. XXI*, 190, Lophiod. t. 1.

Lophiodon commune Blainv. *Ostéogr. XXI*, 80—121 *passim*, 115, 171 etc., t. 1, 2 [*pars*].

?Lophiodon magnum Serr. i. *Ann. sc. nat. 1844, c, II*, 174 > Jb. *1845*, 738.

Pachynolophus *sp.* Gerv. i. *Compt. rend. 1849, XXIX*, 568—579 > Jb. *1850*, 879.

Lophiodon, Lophiotherium, Buxovillanum Gerv. *Paléont.* 55.

Grösser als der *Indische* Tapir, die Zähne gross im Verhältniss zur Kinnlade. Der Unterkiefer misst vom 1. Schneidezahn an mit dem letzten Bz. 0^{m},195, die Reihe der Bzz. allein 0,14; der Ez. ist 0,07 lang und 0,016 dick; die 6 Bzz. messen einzeln 0,015, 0,018, 0,020, 0,025, 0,032 und 0,040 in die Länge, die 4 mitteln 0,012, 0,015, 0,018 und 0,022 in die Dicke. Blainville verbindet diese Art mit L. tapiroides von *Buchsweiler* und mit L. Tapirotherium von *Issel*.

Die Abbildung stellt a die 4 vordern untern und b einen obern (VI.) Backenzahn dar.

Im miocänen (nach Gervais unter-eocänen) Süsswasser-Kalke des *Bastberges* zu *Buchsweiler* im *Elsass*, wo man 5 Stücke der Unter-

* Gerade von dieser Art, welche Gervais (Jb. *1850*, 879) auch zu Pachynolophus gerechnet hatte, in seiner *Paléontologie* aber wieder zu Lophiodon im engern Sinne zählt, sagt Blainville (*Ostéographie XXI*, 111), dass sie sicher 7 Backenzähne im Unterkiefer habe.

Kinnlade und 1 Oberkiefer-Stück gefunden. Das Vorkommen derselben Art im Süsswasser-Kalke zu *Castelnaudary* im *Aude*-Dpt. (nach SERRES) ist als sehr unsicher zu betrachten. VON NORDMANN gedenkt zweier den abgebildeten sehr ähnlicher Zähne von *Kapitanowka* im *Cherson'schen* Gouvt., 55 Werst von *Odessa*.

Pachynolophus POMEL 1847.

(i. *Bibl. univers. de Genève, Arch. IV*, 327.)

Hyracotherium BLV. *1844*, non OW. *1840*.

Unterscheidet sich von den übrigen Lophiodonten-Sippen durch $\frac{4.3}{3.3}$ Bzz. (eine Zahl, welche diese Sippe in Beziehung setzt zu Rhinoceros und Palaeotherium). Oben sind der I.—IV. an Grösse allmählich zunehmend, I. sehr klein, freistehend, II. kompress, III., IV. dreieckig und fast dreizackig, V.—VII. fast gleich gross, alle ringsum mit einem schmalen Schmelzkragen, die Queerjoche am innern Ende etwas konisch erhöhet. Unten sind die Bzz. weniger ungleich, aus 2 Queerjochen zusammengesetzt, welche durch eine diagonale Kante verbunden sind; der VI. ist sehr lang mit 3 Jochen; der Eckzahn schlank, drehrund und unregelmäsig; die Zahnlücke hinter ihm lang.

Von Arten gehören dazu P. Cesserassicus *n. sp.*; dann Lophiodon Duvali (Hyracotherium) von *Passy*, L. minimus und L. parvulus von *Argenton* und erster auch aus eocänem Thone von *Bracklesham* in *England*; dann L. Vismei POM. aus plastischem Thone von *Sézanne*. GERVAIS hält alle Fundorte für eocän (t[1]).

Pachynolophus Duvali Tf. L, Fg. 5 a b c ($\frac{1}{1}$ n. GER., BLV.).

a. Hyracotherium de Passy BLAINV. *Ostéogr. XXI*, Atl. Lophiodon tab. 2 (Jb. *1850*, 879).

b. Lophiodon (Pachynolophus) Duvalii POMEL i. *Bibl. univ. de Genève, Archives 1847, IV*, 327.

Lophiodon mastolophus POMEL i. *Bibl. univers., Arch. 1847, V*, 207.

Lophiodon leptognathum GERV. i. *Compt. rend. 1849, XXVIII*, 547 (> Jb. *1849*, 730), *XXIX*, 222.

ab. Lophiodon, Pachynolophus, Duvalii GERV. *Paléont.* 56, t. 17, f. 1, 2 *c. explic.*

Ein Oberkiefer-Stück und eine Unterkiefer-Hälfte mit allen Backen- und Eck-Zähnen.

Der Oberkiefer zeigt die 6 hintern Backenzähne in einer Reihe und die Alveole des vordersten noch zweiwurzeligen (Fg. a), jene mit einem hintern Schmelz-Kragen, alle zusammen 0,048 Länge einnehmend. Die 4 ersten an Grösse zunehmend rundlich-dreiseitig. II. länger als breit,

am äussern fast schneidigen Rande ungetheilt, rundlich, einzackig, der innre nur ein starker Talon. III. so lang als breit, am äussern Rande zweizackig, am innern stumpf einhöckerig, der Höcker durch ein niedriges Queerjoch mit dem zweiten Zacken verbunden. IV. schiefer dreieckig, breiter als lang; sonst die ausgebildetere Form des vorigen. Die 3 Mzz. rundlich 4seitig, aussen etwas viertheilig, mit 2 Queerjochen und einem äusseren Längsjoch, das sich in 2 Pyramiden erhebt, wie auch das innre Ende der Queerjoche pyramidal ist; am letzten ist das zweite Queerjoch schwächer mit stärkerem Kragen. Der Unterkiefer von aussen (Fg. b) zeigt seine 6 Backenzähne in einer Reihe, eine lange Zahnlücke bis zum schwachen Eckzahn und eine kürzere bis zu den 3 Schneidezähnen dieser Seite. Die Backenzähne bestehen aus 2 Queerjochen, durch eine diagonale Kante verbunden (was wegen theilweiser Abnutzung nicht sehr deutlich); der Talon des letzten Zahnes sehr gross.

Der Unterkiefer ist BLAINVILLE's „Hyracotherium de Passy", wovon er nur eine Abbildung ohne Beschreibung gegeben zu haben scheint. Der Oberkiefer ist POMELS L. Duvali, welchen DUVAL mit einem dem jenes Unterkiefers ähnlichen vorletzten Zahne von 0,009 Länge und 0,006 Breite zusammen gefunden hat.

Diese Reste stammen aus dem Grobkalke von *Passy-lès-Paris*.

Lophiotherium GERV. 1849.

Von GERVAIS in die Nähe von Lophiodon gestellt dürfte nach der Ansicht, welche Hr. PICTET in *Genf* uns mittheilt, diese Sippe vielleicht mehr Verwandtschaft mit Hyopotamus und Rhagatherium besitzen.

Obre Zähne, untre Scheide- und Eck-Zähne unbekannt.

Untre Backenzähne 7; die Mzz. mit 2 durch eine diagonale Kante verbundenen Queerhügeln, der VII. mit einem Talon so stark fast wie einer der Hügel.

Einzige Art: in einem Süsswasser-Mergel zu *Alais*, *Gard*, mit Palaeotherium (t²) zusammen, der einzige Begleiter der Paläotherien aus der Lophiodonten-Gruppe.

Lophiotherium cervulus Tf. L, Fg. 9 a b c ($\frac{1}{1}$ n. GERV.).
Dichobune cervinum GERVAIS (*antea*).
Lophiotherium cervulum GERV. i. *Compt. rend. 1849*, *XXIX*, 37?, 381 (> Jb. *1850*, 878); *Paléont.* 56, t. 11, f. 10—12 *c. explic.* p. 2.

Nur aus drei Unterkiefer-Stücken bekannt, wovon das vollständigste mit den 5 hintersten Backenzähnen und den Alveolen der zwei vorderen nebst dem Anfang der Zahn-Lücke davor von aussen und oben (Fg. a b).

und ein andres (c) mit den 4 vordersten Backenzähnen von aussen abgebildet sind.

Die 7 Bzz. nehmen 0 051 Länge ein. Die 5 hintersten Zähne sind denen von Pachynolophus ziemlich ähnlich (der aber nur 6 Bzz. besizt, woran auch das Zweizackige der Queerjoche weniger stark angedeutet ist). Die 2 normalen Queerjoche der 4 letzten Bzz. sind etwas schief und durch eine diagonale Kante vom äussern Ende des hintren Jochs zum innern Ende des vorderen mit einander verbunden; der VII. Bz. hat dahinter noch ein drittes schwaches Joch durch Erstarkung seines Talons. Am III. Bz. sind statt der 2 Queerjoche fast nur zwei stumpfe Zacken-Paare vorhanden, von welchen insbesondre das hintre mehr verkümmert und ohne jochartige Verbindung ist. — Die zwei vordersten Bzz. (am zweiten Exemplar sichtbar) sind mehr zusammengedrückt (den Backenzähnen der Raubthiere ähnlich), zweiwurzelig, der II. hinten mit einem stärkeren Talon oder Nebenzacken als der I. (von vorn nach hinten kürzer als bei Dichobune und Anoplotherium, wovon auch die Form der Malmzähne abweicht, und mehr denen von Anthracotherium ähnlich), aber beide aneinanderliegend.

Propalaeotherium Gerv. 1849.

Obre Bzz. (nur hypothetisch mit den untern vereinigt) von einer Form, mehr wie bei Lophiodon als bei Palaeotherium; die untern mit in diagonaler Richtung mit einander verbundenen, aber etwas halbmondförmigen Queerjochen, so dass ihre Form zwischen Lophiodon und Palaeotherium steht; der hinterste mit einem dritten Lappen, der an der Stelle des Jochs eine Grube trägt.

Arten: zwei, nämlich: Palaeotherium Isselanum Cuv. und ? Palaeotherium medium d'Orleans Blv.

Es sind Thiere, die man bisher für Paläotherien gehalten, welche jedoch mit Lophiodon und Anthracotherium verwandt Begleiter der Lophiodonten-Gruppe sind und mit dieser in den bis jetzt für miocän gehaltenen, nach Gervais' Ansicht aber unter-eocänen (t^1) Schichten *Frankreichs* zu *Issel, Argenton* und *Buchsweiler* vorkommen *.

Propalaeotherium Isselanum Tf. L, Fg. 8ab ($\frac{1}{1}$ n. Gerv.).
Palaeotherium Isselanum Cuv. *oss. III*, 254—258, t. 57, f. 18; — ? Noulet i. *l'Instit. 1838, I*, 3—4 > Jb. *1835*, 721; — Chaubard i. *Bull.*

* Gervais i. *Compt. rend. 1849, XXIX*, 568 ff. > Jb. *1850*, 879 ff.; *1849*, 730; — dagegen Raulin > Jb. *1850*, 733.

géol. 1836, VII, 267 *ss.* > Jb. *1838*, 220; — Jäg. > Jb. *1837*, 736; — Blainv. *Ostéogr. XXI*, Palaeoth. t. 8.

Propalaeotherium Isselanum Gerv. *1849*, i. *Compt. rend. XXIX*, 568 (> Jb. *1850*, 879); *Paléont.* 59, t. 29, f. 5 *c. explic.*

Das abgebildete Unterkiefer-Stück enthält die 2 letzten Backen-Zähne, den letzten 0^{m}021, beide zusammen 0,035 lang. Die von einem Umschlag des Schmelzes des dritten Queerhügels gebildete Grube ist noch sichtbar, würde aber bei weiterer Abnutzung verschwinden. Man kennt von dieser Art überhaupt nur die drei letzten Bzz.; der Schmelz-Kragen fehlt ihnen an der innern und ist mitten unterbrochen an der äussern Seite. Die Art ist etwas kleiner als die von *Argenton (Indre)*, stammt von *Issel* im *Aude*-Dpt., von *Buchsweiler* im *Elsass* und von *Moissac* unfern *Toulouse* im *Garonne*-Thal. Unsicher ist das Vorkommen in den Bohnerzen der *Schwäbischen Alp*.

Tapirulus Gerv. 1850.

Zahn-Formel noch unbekannt. Untre Backenzähne mit sehr zierlichen Queerhügeln, wie bei Tapir und Lophiodon; aber diese Hügel durch eine mittle schwache Längs-Erhöhung rechtwinkelig (statt der diagonalen Kante bei Lophiodon etc.) unter sich verbunden, und hinten mit einem starken Ansatz versehen, welcher am letzten untern Bz. zu einem dritten schwachen Queerhügel entwickelt ist.

Einzige Art:

Tapirulus hyracinus Tf. L, Fg. 7 a b ($\frac{1}{1}$ n. Gerv.).

Tapirulus hyracinus P. Gerv. i. *Compt. rend. 1850, XXX*, 602—604 > Jb. *1850*, 499; *Paléont.* 56, t. 34, f. 3 *c. explic.*

Man kennt nur die 2 letzten unteren Backenzähne der linken Seite (Fg. 7) entsprechend einem Thiere von der Grösse des Daman's (Hyrax).

In Gestein vom Alter des *Pariser* Gypses (t^{2}) zu *Perréal* bei *Apt, Vaucluse*.

Tapiroporcus Jäg. 1835.

(Säugth. Württemb. I, 40, 43, 201, t. 4, f. 18—20 [*non* 16, 17] > Jb. *1837*, 737, *1852*, 359); *Leth. a*, 1228.

Tf. XLIX, Fg. 2 a b ($\frac{1}{1}$).

Zwei einzelne untere Vorder-Backenzähne, von etwas zusammengedrückter fast schneidig-zackiger Form, sind Alles, was man von dieser keinesweges sehr fest-stehenden Sippe kennt. Der best-erhaltene darunter (b) stimmt am meisten mit dem von Cuvier (*Oss. foss. II*,

t. 7, f. 1) abgebildeten Zahne des Lophiodon tapiroides und ist nur wenig kleiner, besitzt aber den Kragen oder Basal-Wulst der Lophiodonten-Backenzähne nicht. Auch entspräche er gut dem II. u Bz. des Schweines, ist aber bedeutend grösser. (JÄGER's Figuren 16 und 17 gehören zu Hippotherium.)

Aus den Bohnerz-Gruben der *Schwäbischen Alp*.

Anchilophus GERV. 1852.

Beruht auf einem Oberkiefer-Stück mit den 4 letzten Backenzähnen und einer davor befindlichen Alveole. Ob der Bzz. im Ganzen 6 oder 7 gewesen, lässt sich nicht bestimmen. Der vorletzte ist der grösste. Sie haben alle 1 innre und 2 äussre Wurzeln, ein äusseres Längs- und 2 sehr schiefe Queer-Joche, und unterscheiden sich von den Verwandten hauptsächlich durch den Kragen der Krone, der innen? (nach der Zeichnung) und aussen schwach, vorn und hinten aber so stark ist, dass er einen niedern gekerbten Ansatz bildet, von welchem der vordre stärker und durch eine stärkere Parallel-Vertiefung vom nächsten Queerjoch geschieden ist, als der hintre. An der äussern Seite zeigen sich zwei vorspringende Stellen den Jochen entsprechend, ohne Verdickung am Grunde, so dass von der W-förmigen Erhöhung, welche die Paläotherien charakterisirt, eine Andeutung nur auf der einen Hälfte zu sehen ist.

Die Art heisst

Anchilophus Desmaresti Tf. L, Fg. 6 a b ($\frac{1}{1}$ n. GERV.)

Anchilophus Desmaresti GERV. *Paléont.* t. 35, f. 18, *c. explic.*

Die 4 hintersten Zähne messen zusammen an Länge 0,034, der letzte 0,009 in Länge und 0,008 in Breite.

Aus den Mergeln des Grobkalks (t[1]) von *Battignolles* bei *Paris*.

Listriodon MYR. 1846.

Tf. L, Fg. 10.

Beruht auf Schädel-Theilen, Ober- und Unter-Kinnladen mit Zähnen. Zahn-Formel $\frac{3.\ 1.\ 7}{3.\ 1.\ 6}$. Schnzz. (Fg. b c) breit; Ez. hoch vorstehend mit einer langen Zahnlücke dahinter; Lzz. die vordern (e) dick einzackig und mit Hals-Kragen, die 1—2 hintersten schon den Malm-Zähnen ähnlich; diese (Fg. d f) mit je 2 einfachen, dachförmigen, oben wie unten ganz! getrennten Jochen (so dass die obern Zähne von aussen her gesehen nur 2spitzig erscheinen), denen sich im letzten unteren

(g) noch ein starker Talon (wie bei Hyotherium gestaltet) beigesellt, während der letzte obre (d) kaum eine Andeutung davon besitzt und sich nicht verkleinert (Dieses unterscheidet die Sippe von Tapir, jene Trennung von allen Lophiodonten). Gesichts-Theil des Schädels verlängert, mit ziemlich kleiner Nasen-Öffnung, die eher eine Schnautze als einen Rüssel getragen zu haben scheint. (Füsse unbekannt.)

Die einzige Art, aus den Miocän-Schichten von *Sansan*, ist

Listriodon splendens Tf. L, Fg. 10 a b c ($\frac{1}{2}$ n. BLAINV.) d–g ($\frac{1}{1}$ n. GERV.)

Gen. Tapirotherium LART. (*non* BLAINV. *antea*) BLAINV. *Ostéogr. XII*, Tapir 52.
Lophiodon de Nanterre et de Sansan BLAINV. *Ostéogr. XIX*; Tapir t. 6, fig.
Tapirotherium de Simorre BLAINV. *Ostéogr. XXI*; Hyracotherium t. 1.
Sus Tapirotherium BLAINV. *Ostéogr. XXII*, Sus 217.
Listriodon splendens MYR. i. Jb. *1846*, 466; *1850*, 203.
Tapirotherium Larteti GERV. i. *Compt. rend. 1849*, *XXVIII*, 547.
Tapirotherium Blainvilleanum LART. (*1851*) *Notice* 31.
Listriodon Larteti GERV. *Paléont.* 50, t. 20, f. 1—4 et t. 23 *in explic.* p. 4 *Dentes incisivi*.
Camelopardalis DUVERN. i. *Bullet. Soc. de Neuchât. 1843—44*, p. 31.

Von der Grösse des Wildschweines. Unsre Abbildung stellt a eine obere Backenzahn-Reihe in der Kinnlade und b eine untre eben so beide von der Krone aus gesehen und c die letzte in Profil, alle in $\frac{1}{2}$ Grösse dar nach BLAINVILLE, — d, e, f, g den VII. obern und den I., III. und VI. untern Backenzahn in ganzer Grösse nach GERV.

Aus den Dinotherium-Schichten des *Gers*-Dpt's. zu *Simorre* und *Villefranche-d'Astarrac* (nicht zu *Sansan*); im *Drôme*-Dpt. zu *Romans*, im *Hautes-Pyrénées*-Dpt. zu *Castelnau-Magniac*; — im Canton *Neuchâtel* zu *la Chaux-de-fonds* (etwas grösser); zu *Mannersdorf* bei *Wien*. Die Beschaffenheit der Backenzähne scheint übrigens sehr ähnlich derjenigen des „Lophiodon de *Nanterre*" BLAINV. Lophiod. t. 2 (L. Parisiensis GERV.) aus viel älterer Formation zu seyn.

Coryphodon R. Ow. 1846.

Tf. XLIX, Fg. 3 a b c; Tf. L, Fg. 11 a b.

Gründete sich auf einen letzten und halben vorletzten Backenzahn und fraglichen Eckzahn des rechten Unterkiefers aus *England*, zu welchem sich dann obre Backenzähne in *Frankreich* fanden. Er ist auch nach dem Typus von Lophiodon gebildet, weicht aber in der Richtung d

Anthracotherium ab. Im Oberkiefer (Fg. 11) ist die Zahn-Formel = $\frac{3.\ 1.\ 7}{}$ und sind die Lückenzähne sehr verschieden von den ächten Backenzähnen,, „kleiner und aus zwei bogenlinigen konzentrischen Kämmen", Das heisst: aus zwei ineinandergeschobenen halbmondförmigen Kegeln gebildet, so dass nach BLAINVILLE diese Zahn-Bildung das Mittel hält zwischen Lophiodon und Anthracotherium (das Einzelne vgl. bei C. anthracoideum). Im Unterkiefer zeichnet sich der letzte Bz. Fg. 3 a b vor dem gleichnamigen andrer Lophiodonten aus durch die unähnlichen und nicht parallelen zwei vordern Queerjoche, wovon das zweite (nach OWENS spätrem Ausdrucke „das zweite mit dem dritten vereinigte") etwas gekrümmt und dreizackig ist; durch schwache Kanten, welche von deren äussern Enden schief vor-, ein- und ab-wärts ziehen, und durch den ganz rudimentären Zustand des dritten Queerjoches, in dessen Folge der Zahn nicht viel länger als breit oder als der vorletzte Bz. ist. Das vordre Queerjoch ist von vorn etwas konkav und erhebt sich am äussern und innern Ende am höchsten in 2 Zacken; das zweite ist niedriger, bildet zwischen den beiden entsprechenden End-Zacken einen nach hinten ausspringenden Winkel, der sich zugleich in einen dritten Zacken höher als die 2 seitlichen erhebt; an seinem Fusse hinten und aussen ist das verkümmert Talon-förmige 3. Joch. Diese Bildung drückt einen Übergang zu Anthracotherium aus; nähert sich auch etwas der des II. und III. u Bz. einiger Lophiodonten-Arten (CUV. *oss. II*, Tapirs, t. 7, f. 1). — Am vorletzten Zahne ist der fünfte Zacken ebenfalls am höchsten, der innern Seite näher gerückt, daher der innre Zacken mehr kei Seite gedrängt und klein. Der ? Eckzahn (mit abgenutzter Spitze Fg. 3 c von 2 Seiten und im Queerschnitte) gehört nur hypothetisch dazu. BLAINVILLE fand ihn sehr übereinstimmend mit dem dritten Schneidezahn des C. anthracoideus. Er ist im Allgemeinen denen der Lophiodonten ähnlich, wenig über die nächsten Zähne vorstehend, unterscheidet sich jedoch durch eine breite zweischneidige, aussen fast flache und innerhalb der Schmelz-Schneide hoch halbkreisförmig gewölbte Krone (vom Queerschnitte fast wie bei Pliosaurus) und eine Wurzel, welche schon am Anfange dünner als die Krone ist und gegen ihr geschlossenes Ende gleichmässig noch schmäler zuläuft.

Arten 1—2: nämlich eine oder vielleicht zwei in eocänem Thone *Englands*, und eine (*Lophiod. de Soissons* CUV.) in den eocänen Ligniten von *Soissons* und *Laon* wie in den Thonen von *Meudon*, vielleicht identisch mit der *Englischen*.

1. Coryphodon anthracoideus Tf. L, Fg. 11 a b ($\frac{1}{1}$ n. BLV.).
Lophiodon de Soissons Cuv. *Oss. foss. b, II*, 1, 211, t. 7, f. 6.

Lophiodon du Laonnais Cuv. *Oss. foss. b, II*, I, 218, t. 9, f. 5—7.
Lopiodon et Anthracotherium de Meudon Ch. d'Orb. i. *Bull. géol.* *1839*, 180.
Lophiodon anthracoideum [*pro* **anthracotherioideum**?] Blainv. *Ostéogr. XXI*, 83, 105, 117; Anthracoth. t. 3 (*Lophiodon du Laonnais et Soissonnais*).
Lophiodon, Coryphodon, anthracoideus Gerv. *Paléont.* 53 [*part*.], > Jb. *1850*, 879.

In Fg. a sind der I., IV.—VII. obre Backenzahn in ihrer Reihenordnung, in Fg. b die 3 Lückenzähne (I.—II. in 2 Ansichten) und ein Malmzahn dargestellt. Die 3. Schnzz. sind stark, haben eine dreieckige, beiderseits etwas geflügelte Krone und nehmen von vorn nach hinten an Grösse ab (wie bei Palaeotherium). Der Eckzahn ist stark, etwa dreikantig und gebogen. Bz. I. freistehend, trapezoidal, der äussre Rand einspitzig, der innre ein zweilappiger Talon; . . . . . der IV. Bz. dreiseitig, aus 2 ineinandergeschobenen halbmondförmigen Kegeln, deren tiefe Konkavität nach aussen gerichtet ist, 2-spitzig; der V. und VI. grösser, mehr rundlich viereckig, von ähnlicher Bildung, aber die 2 Halbmonde länger, durch ein breites Längsthal getrennt und durch ein undeutliches Queer-Thal ungleich zweizackig, der vordre Zacken obsolet, besonders am innern Halbmond; der VII. noch breiter aber kürzer, etwa dreieckig, der vordre Zacken und das Queerthal stärker, das Längsthal schwächer, das hintre Queerjoch auf einen Zacken zurückgeführt. Unten . . . . . Bzz. II. und III. (?) mit 2 queeren Wurzeln und dreiseitig pyramidaler, dreikantiger, einspitziger Krone, deren äussre Seite etwas konkav und deren innre Kante gerundet ist; IV. etwas grösser, hinten mit schwachem Talon; V. und VI. mit zwei etwas gebogenen dachförmigen und fast zweizackigen Queerjochen, von deren einem Zacken eine Kante diagonal gegen die andre Seite herabläuft, so dass beide Joche und Kanten zusammen ein W bilden; vorn und hinten am Zahne ein schmaler Talon; der V. Zahn mit noch nicht gleichen, der VI. Zahn mit gleichen Queerjochen. Trümmer des Skelettes zeigen Verwandtschaft mit Palaeotherium. Sollte sich diese Art (wovon gerade der VII. u Bz. zur Vergleichung fehlt) mit der folgenden identisch zeigen, so müsste ihr Name erhalten bleiben.

Vorkommen in ***Frankreich***, s. o.

2. **Coryphodon eocaenus** Tf. XLIX, Fg. 3 a b c ($\frac{2}{3}$) (I n. Ow.)
Large Lophiodon R. Ow. i. *Report Brit. Assoc. 1843* . . .
Anthracotherium Lophiodon Blv. *Ostéogr.* . . ?
Coryphodon eocaenus R. Ow. *Brit. Mamm.* 299—310, f. 103, 104, 10

(Jb. *1846*, 466, 632); *Odontogr.* 607—609, t. 135, f. 9; — Pom. i. *Bibl. de Genève, Arch. IV*, 328.
Lophiodon (Coryphodon) eocaenus Blainv. *Ostéogr. XXI*, 107, 190, 196; Lophiod. t. 2.
Lophiodon Coryphodon anthracoideus Gerv. *Paléont.* 63 [*pars*].

Die Grösse übertrifft die des grössten Tapirs um ein Drittel. Die Abbildungen sind in $^2/_3$ natürlicher Grösse; a b die zwei Backenzähne von innen und aussen (an der Küste von *Essex* gefunden); der Eckzahn c (von *Camberwell* stammend) von aussen, innen und im Queerschnitt. Den Eckzahn möchte Blainville eher für einen dritten Schneidezahn halten.

Platygonus le Conte 1848.

Tf. L, Fg. 2 a b.

Nach Schädel, Unterkiefer, Zähnen, Humerus, Cubitus, Wirbeln u. s. w. bekannt und den Tapiren zumeist verwandt scheinend; doch der letzte untre Backenzahn mit einem starken Talon wie bei Lophiodonten. Zahn-Formel $\frac{.\ 1\ .\ 3\ ,\ 3\ .}{?}$. Obrer Ez. (Fg. b von der innern Seite) zusammengedrückt, spitz, wenig gebogen, vor- und ab-wärts gerichtet, nicht aus den Lippen hervortretend, fast scharfrandig, die äussre Seite gewölbter, die vordre Kante halb abgeschliffen, die Oberfläche durch einige feine erhabene Linien ausgezeichnet. Diese Linien sind auf dem unteren Theile der Krone von unregelmässigem Verlaufe; die erste ist scharf, entspringt ganz unten auf der äussern Seite, verläuft schief und verbindet sich am vordren Rande mit einer ähnlichen, die vom innern Rande herkommt, an ihrem untern Ende einen Winkel bildet und sich dort mit einer dritten Linie vereinigt, die fast parallel zum vordern Rande verläuft. (Der u Ez. unbekannt). Bzz. oben: alle mit einem breiten Basal-Wulste an 3 Seiten, hinten, aussen und vorn; I. dreieckig, mit einem inneren Höcker; II. etwas queer-gezogen, mit einem starken in der Mitte getheilten (zweizackigen) Queerjoche; III. eben so, nur grösser und nach innen nicht verschmälert; IV. und V. quadratisch, mit zwei starken in je 2 Pyramiden geschiedenen Queerjochen; VI. eben so, nur grösser und an den Spitzen buchtig, hinten gerundet, mit einem kleinen unpaaren Zacken aus dem Basal-Wulst entspringend; — im Unterkiefer (sind nur bekannt): der vorletzte und letzte Backenzahn, den oberen ähnlich und nur in den Maas-Verhältnissen abweichend; der vorletzte quadratisch, vorn und hinten mit undeutlichem Basal-Wulst, der mit den Jochen durch eine schwache schief auswärts verlaufende Erhöhung verbunden ist; der letzte verlängert, hinten schmäler zuge-

rundet, mit sehr undeutlichem vordrem Basal-Wulst, aber einem grossen ungetheilten hinteren Ansatze so hoch als die Joche und ebenfalls durch ein breites tiefes Thal von diesen getrennt. Der Schädel ist sehr schmal und hoch. Der Unterkiefer besitzt eine eigenthümliche, nach aussen konkave Ausbreitung des Winkels, wie sie, obwohl noch immer in geringerem Grade, nur bei Hippopotamus bekannt ist, auf welche auch der Name anspielt. — Der Humerus nächst dem Ellenbogen-Gelenke von einem weiten runden Loche durchbohrt. Die weiteren Beschreibungen und Abbildungen LE CONTE'S und Erörterungen LEIDY'S (in den unten angeführten Schriften) sind uns leider nicht zugänglich.

Die einzige Art (ober-miocän?) stammt aus einem Fels-Spalte der Blei-Gegend in *Illinois* und heisst

Platygonus compressus Tf. L, Fg. 2 a b ($\frac{1}{1}$? n. LE C.).

Platygonus compressus LE CONTE i. SILLIM. *Journ.* *1848*, *V*, 103, t. 1, 1 (> Jb. *1850*, 872); [i. *Transact. Amer. Acad. Arts 1848*, *III*, 257, tab.; — LEIDY i. *Transact. Amer. Philos. Soc. 1852*, *X*, 232, *fide* LEIDY i. *Nebrasca-Fauna* 9.]

Unsre Abbildungen sind nur von Holzschnitten kopirt; a ein [oberer letzter?] Backenzahn von oben und im Profil, b ein obrer Eckzahn von der inneren Seite.

Harlanius Ow. 1846

[*sic pro* „Harlanus" *scribendum*.]

[i. *Proceed. Acad. Philad. 1846*, *III*, 94 (Jb. *1848*, 244); i. *Journ. Acad. nat. sc. Philad. 1847*, *I*, 18; — *fide* LEIDY i. *Nebrasca-Fauna* 9.]

Ein Tapir-artiges Geschlecht auf Sus Americanus HARL. * gegründet, wovon wir ein linkes Unterkiefer-Stück mit Theilen von 4 Backenzähnen und einer davor-stehenden Alveole (mithin 5 Backenzähnen im Ganzen, schliesst HARLAN) und andre Kinnladen mit Eck- und Schneide-Zähnen angeführt finden. An jener ersten Kinnlade fehlt vorn der diesen entsprechende, hinten der Theil mit dem Kronen-Fortsatz; sie ist demungeachtet noch $9\frac{1}{4}''$ lang, $3\frac{3}{8}''$ hoch, und der letzte Backenzahn misst $1\frac{7}{8}''$ in die Länge und $\frac{7}{8}''$ in die Dicke, was dem Maasse der grössten Haus-Schweine ungefähr entspricht. Das allgemeine Ansehen, die Zahl und Zusammensetzung der übrigens sehr beschädigten Zähne sind denen des Babyrussa ähnlich, doch sind sie grösser [die Abbildung ist völlig werthlos; die Haupt-Arbeit von R. OWEN darüber ist uns nicht zugänglich].

* i. SILLIM. *Amer. Journ. 1842*, *XLIII*, 143, t. 3, f. 1; BLAINV. *Ostéogr.* *XXII*, Sus 188, t. 9; Ow. *Odontogr.* 548, 519, *nota*.

Gefunden mit Mastodon u. s. w. bei Ausgrabung des ***Brunswick-Canals*** in ***Georgia.***

Rhinoceros Lin., Nashorn. *

> Gryphus Schub. [*non* Wglr.]; Coelodonta Br.; Hysterotherium Gieb.; Atelodus Pom.

Cuv. ***Oss. foss.*** ***4°, 1822, b, II,*** 43—93, t. 6—15.

Kaup ***Oss. foss. 1834, III,*** 33—64, t. 10—14.

J. de Christol ***Recherches sur les caractères des grandes espèces de Rhinoceros fossiles. 1834, Montpell. 4°***; i. ***Ann. sc. nat. 1835, IV,*** 44—112, t. 1—3.

Ducrotay de Blainville ***Ostéographie***; ***Livr. XX,*** Rhinoceros, 14 pll.

Laurillard „***Rhinoceros fossiles***" i. Ch. d'Orbigny ***Dict. universel.***

Gervais i. ***Mémoir. de l'Académie des sciences et lettres de Montpellier, II....***

R. Ow. ***Odontogr.*** 587—599, figg.

Duvernoy: ***Nouv. Études sur les Rhinoc. foss.*** i. ***Arch. du Mus. d'hist. nat. 1853, VII,*** 1—144, t. 1—8 > Jb. ***1854,*** 243—248, 755—757.

Kaup Beitr. zur Kenntn. urweltl. Säugth. 4°. ***1854,*** I. Nashorne > Jb. ***1854,*** 757—759 *.

Tf. XLVII, Fg. 1, 3.

Wesentl. Char. $\frac{3\text{-}2\text{-}0.\ 0.\ 4,\ 3}{3\text{-}2\text{-}0.\ 0.\ 4,\ 3}$ Zähne. ($\frac{2\ .\ 0\ .\ 4}{2\ .\ 0\ .\ 4}$ Milchz.). Die Schnzz. von ungewöhnlicher Form und öfters in beiden Kinnladen ungleich-zählig; oben der innere, unten der äussere grösser. Die Bzz. weit von ihnen entfernt; die oberen quadratisch, der vii. dreieckig, der i. kleiner, zuweilen frühzeitig ganz abgenutzt und mit seiner Alveole verschwindend; die untern aus zwei halbmondförmigen Prismen; beide denen von Palaeotherium sehr ähnlich; — doch ohne ringförmige Verdickung der Basis; die oberen ohne isolirte Kegel am Ende der Queerjoche, auf der äusseren steilen Fläche ohne die ausgezeichneten senkrechten (W) Leisten, dagegen oft mit noch einem durch einen Ast der Queerjoche rund abgeschlossenen Loch in der Mitte und einem andern vor dem hintern Rande; das mittle Thal ist tiefer in seiner Mitte als am Rande und erscheint daher bei fortschreitender Abnutzung als ein tiefer und rings abgeschlossener Spalt; — an den untern Bzz. sind die zwei etwas schief und im Bogen verlaufenden, daher an der äussern Seite zusammenhängenden Queerjoche aussen nur durch einen sehr schwachen einspringenden Winkel von einander getrennt, aber von oben nach unten durch den Schmelz-Überzug tief geschieden und von ungleicher Höhe. Sie erlangen durch Abnutzung zwei erst getrennte dann zusam-

---

* Diese umfassenden monographischen Arbeiten würden eine viel ausführlichere Unterscheidung der folgenden Arten nach allen ihren Skelett-Theilen zu bieten gestatten, wenn unser Raum es erlaubte.

men-fliessende, halbmondförmige Kauflächen (daher die Bezeichnung der Joche als Halbmond- oder Sichel-förmige Prismen, obwohl sie von denen der Ruminanten ziemlich abweichen). Die 2 Halbmonde der vordern Bzz. sind wenig gebogen. (Vom Ez. findet man Rudimente nur während des Fötus-Zustandes). — Schädel lang, nach hinten pyramidal ansteigend, am Ende senkrecht abfallend. — Die Nasenbeine ebenfalls seitlich von den Zwischenkiefer-Beinen getrennt; aber lang, enorm dick und stark, oben gewölbt, rauh, in eine Art Wulst vereinigt, ein oder zwei dem Haut-Systeme angehörige hörnerne Hörner tragend. Durch jene seitliche Trennung der Nasenbeine gelangen ausser ihnen und den Incisiv-Beinen auch noch, wie beim Tapir, die Maxillar-Beine zur Begrenzung der vorderen Nasen-Öffnung. — Alle vier Füsse drei- und gleichzehig. Die Mittelleiste des Schulterblattes verliert sich nach vorn etc.

Von diesen grossen und schwerfälligen Thieren gehören 8–9 lebende Arten den tropischen Theilen der alten Welt an; die 10–12 fossilen Arten glaubte man auf die neogenen Tertiär-Formationen der nördlichen Hälfte der alten Welt beschränkt, bis kürzlich noch 2 angeblich eocäne in *Nord-Amerika* gefunden worden sind, die jedoch ebenfalls miocän seyn dürften.

1. Rhinoceros Schleiermacheri (*a*, 1209) Tf. XLVII Fg. 1 (n. Kp.).

Rhinoceros bicornis Pand. d'Alt. Skelette d. Pachyd. 22, 26, t. 9, f. b.

Rhinoceros incisivus Cuv. *Oss. foss. V*, II, 502 [*pars*]; — Blainv. *Ostéogr. XX*, 95, 130, 149, 213 etc. [*pars*]; — Duvern. i. *Arch. du Mus.* *1853*, *VII*, 71—86, 130, t. 1, f. 1, t. 3, f. 1, t. 4, f. 1, t. 6, f. 4 > Jb. *1854*, 245, 756.

Rhinoceros pachyrrhinus Kaup i. Myr. *Pal.* 77, 409 [*pars*]; — Jäg. Württemb. Säugeth. I, 38, 139 > Jb. *1837*, 737.

Rhinoceros Schleiermacheri Kaup i. Isis *1832*, 893, t. 17, f. 2; Jb. *1832*, 419, *1833*, 368, 419; *Oss. foss.* 33—45, t. 10, f. 1; t. 11, t. 12, f. 1—7; t. 13; i. Klipst. Kaup Dinoth. > Jb. *1837*, 93; Br. *ib.* 160; — Myr. Georgensgm. 63 ff. (> Jb. *1835*, 360—361); i. Jb. *1841*, 365; *1842*, 586; — Jäg. Säugeth. Württemb. (*1850*), 802, t. 68, f. 36—40, 846, t. 72, f. 47—56 > Jb. *1851*, 502, 503; — ? A. Wagn. > Jb. *1854*, 639; — Voltz Hess. 27; — Sandb. Mainz. 51; — Kaup Urwelt-Säugeth. (*1854*) I, 7 pp., t. 3, 5, 7, 9, 10, f. 2 > Jb. *1854*, 758; — Roth und Wagn. Knochen von Pikermi (i. Münchn. Akad. Abhandl. *1854*, VII, II, p. 61—64).

Rhinoceros Sansaniensis Lart. *Notice sur la colline de Sansan* etc. (*Auch*, *1851*, 8°.).

?Rhinoceros Laurillardi Lart. *l. c.*

Rhinoceros pachygnathus A. Wagn. i. Münchn. Acad. Abhandl. V, II, 349—360, t. 10, f. 3, 4, t. 11.

?Rhinoceros leptodon Kaup *oss. III*, 46, t. 11, f. 2 > Jb. *1834*, 491.

Ist nach dem grössten Theile seines Skelettes bekannt und ent-
pricht am meisten dem lebenden zweihörnigen und mit Schneidezäh-
en versehenen Rhinoceros Sumatrensis Cuv. [s. dessen Osteologie
eitläufig in *Oss. foss. II*, 24—25, t. 4, f. 8 und *III*, 383—389, t. 1,
8, t. 79, f. 3], unterscheidet sich jedoch überhaupt durch seine beträcht-
chere Grösse (die 2 Schädel verhalten sich, über das Profil gemessen
= 0m560 : 0m530); dann am Schädel durch die verwachsenen, etwas
reiteren, dickeren, kürzeren und stumpferen, die Zwischenkieferbeine
icht überragenden Nasenbeine, welche am Ende zurückgebogen, oben
unzelig (Fg. 1) und unten dick gekielt sind, durch den über den II.
ackenzahn [wie bei Rh. leptorhinus und Rh. Africanus, nicht über den
I. wie bei Rh. tichorhinus, noch über den IV. wie bei Rh. incisivus,
der über das Diastema wie bei den übrigen *)] fallenden Winkel des
asen-Ausschnittes, durch das gerade Zwischenkieferbein, durch das
usammenlaufen des Schädels über den Schläfen-Gruben in eine scharfe
ante Fg. 1 b (welche vielleicht bei keiner andern Art vorkommt), durch
inen längeren und schmäleren Kronen-Fortsatz etc. Diese Art besitzt
aher auch jederseits 2 Schnz., oben wie unten, wovon die grösseren oben
ie erste, unten die zweite Stelle einnehmen und den Tf. XLVII, Fg. 2 d
argestellten ähnlich sind. Ihre Bzz. sind vereinzelt von denen einiger
ebenden und anderer fossilen Arten nicht leicht zu unterscheiden und
leichen zumeist denen des Acerotherium incisivum Tf. XLVII, Fg. 2 b
n Allgemeinen. Sie weichen jedoch ab von diesen durch den Mangel des
chmelz-Kragens am II.—IV. o Bz.; — von denen des Rh. tichorhinus
f. XLVII, Fg. 3 durch die verhältnissmässig mindre Höhe der Zähne,
— durch das tiefere Ausmünden des Queerthales, so dass es erst
ach langer Abnutzung des Zahnes als eine längliche vom Rande abge-
chlossene Vertiefung erscheint, — durch den gänzlichen Mangel einer
bgeschlossen trichterförmigen Vertiefung in der Basis des hintern
ueerjoches (wie man es Tf. XLVII, Fg. 3 II, III, IV, V, sieht), — durch
en Ast, welchen das hintre Joch in der Nähe seines Anfanges am Längen-
oche gegen das vordre sendet, der aber im Verhältnisse, als dasselbe
urch Abnutzung breiter wird, auch kürzer und undeutlicher erscheint,
ur am IV. Bz. allein sich wirklich mit dem vorderen verbindet und
adurch ein abgeschlossenes Loch auch im Anfange jenes Joches bil-
et, — durch den Mangel einer Ausmündung des Queerthales der

*) Unsere Zeichnung zeigt diesen Winkel über dem I. der VI bleiben-
en hintern Backenzähne.

vorderen auch nach innen geschlossenen Zähne nach vorn, — durch die mindere Höhe des hinteren Randes, wodurch sich nicht so bald ein zweites abgeschlossenes Loch hinten bilden kann etc. Von denen einiger andern Arten unterscheiden sie sich durch ihre ansehnliche Grösse; die Verschiedenheiten von Acerotherium incisivum werden wir bei diesem angeben. Die Milchzähne, in geringer Anzahl vorhanden, sind etwas länger als die Ersatz-Zähne. Die unteren Backenzähne der verschiedenen Rhinoceros-Arten sind unter sich schwer unterscheidbar. Das Schulterblatt hat eine eigne Form und ist durch das plötzliche Aufhören seiner Spina vor dem Halse desselben kenntlich. Ober- und Unter-Arm sind etwas schwächer als an Rh. incisivus; einige Handwurzel-Knochen sind eigenthümlich gebildet u. s. w. Die Form oder Rasse der subpyrenäischen Gegenden (Rh. Sansaniensis) ist weniger stark und kräftig gebaut als die des *Rhein*-Thales (Rh. Schleiermacheri), sonst aber nicht davon abweichend (Duvern.).

Vorkommen mit Dinotherium, Mastodon longirostris und Acerotherium incisivum zusammen: in den ober-miocänen Knochen-Sand-Gruben zu *Eppelsheim*; ? Schneidezähne im Kalke zu *Georgensgmünd*; — häufige Reste zu *Sansan* im *Gers*-Dpt., und einige wahrscheinlich zu *Avaray*; — dann in den Säugthier-Knochen-Lagern zu *Pikermi* bei *Athen* (mit Hippotherium gracile). Diese oder eine sehr ähnliche Art in den Bohnerzen der *Württembergischen Alp*.

In wie weit sich nun insbesondre die Backenzähne dieser Art von denen des Rh. leptorhinus Cuv. und des gleichnamigen de Christol's unterscheiden, vermag ich nicht anzugeben.

2. **Rhinoceros antiquitatis** (*a*, 1211) Tf. XLIII, Fg. 7 a, b ($\frac{1}{5}$ n. Fisch.) Tf. XLVII, Fg. 3 ii—vi ($\frac{1}{2}$, *ad. nat.*)

Hollmann i. *Comment. Soc. Götting. II*, t. 1.

Pallas i. *N. Comment. Acad. Petrop. XIII*, 436—477, t. 9, 10; *1772, XVII*, 587, t. 15; i. *Act. Petrop. 1777, I*, i, 210, t. 9; — Collini i. *Act. Theod. Palat. V*, t. 4.

Rhinoceros antiquitatis Blumenb. Naturgesch. *1807*, 730; *Archaeol. tell. II (1816)*, 11.

Rhinoceros Sibiricus Fisch. *Progr. sur l'Elasmother. (1808)* 13 (Jb. *1835*, 618); *Oryct. Mosc.* 114, t. 2, 3 (*cranium*).

Rhinoceros tichorhinus Fisch. (*1814*) *Zoogn. III*, 304 etc.; i. *Bull. Mosc. 1829, I*, 178, t. 18, f. 1, 2, *III*, 152, t. 1 > Jb. *1835*, 618; — Cuv. *Oss. foss. 1822, II*, i, 43—88, t. 4, f. 9, 10, t. 6, f. 1—5, 8, 11, 12; — Myr. *Pal.* 74; — de Christol i. *Ann. sc. nat. 1835, b, V*, 193 *ss.*, *figg.* > Jb. *1837*, 87, 88 etc.; — Myr. i. Jb. *1837*, 558; *1840*, 582; *1842*, 586; *1843*, 58[illegible]; *1844*, 434; *1846*, 521; — Eichw. i. *N. Act. Leop. 1835, XVII*, 675 *ss.*

t. 61, f. 7, t. 62 > Jb. *1838*, 236; — SCHMERL. > Jb. *1838*, 244; — REHBOCK i. Jb. *1840*, 686; — BECKS das. *1841*, 154; — SERR. das. *1841*, 736; — BLAINV. *Ostéogr. XX*, 59—232, t. 9—14 *passim*; — v. GUTBIER i. Jb. *1842*, 134; *1843*, 480, t. 3b; — KILIAN i. Jahresber. d. Mannh. Vereins, *1843*; — JORD. i. Jb. *1846*, 57; — NÖGGER. das. *1847*, 113; — R. OW. *Brit. Mamm.* p. XLVI, 325—355, f. 120—130 (> Jb. *1846*, 632); *Odontogr. I*, 138 *ss. II*, 34, t. 138, f. 8—10; — GIEB. das. *1848*, 28—33, t. 2b; *1849*, 57, 76; Monogr. i. Jahresber. d. Naturwiss. Vereins in Halle *1850*, *III*, 72—157, t. 3 > Jb. *1852*, 767; — COTTON > Jb. *1848*, 765; — BRANDT *de Rhinocerotis antiquitatis s. tichorhini structura et reliquiis* i. *Mém. Acad. Petersb. 1849*, f, V, 161—416, t. 1—25 > i. *Bullet. Acad. Petersb. 1848*, *VII*, 305 > Jb. *1850*, 880; — JÄG. Säugth. Württ. (*1850*) 803, t. 68, f. 43—44 > Jb. *1851*, 502; i. Württemb. Jahres-Heft. IX . . . > Jb. *1853*, 378; — MORRIS > Jb. *1851*, 760; — DIEFFENB. i. Jb. *1853*, 686; — BOURGEOIS > Jb. *1854*, 473; — POMEL das. > *1854*, 609; — EHRL. Ostalp. 11; — DUVERN. i. *Arch. Mus. 1853*, *VII*, 111—123, 133, 139—140 > Jb. *1854*, 247, 757; — EICHW. *Leth. Ross.* (*1853*) 357; — MORRIS *Cat.* 361.

Rhinoceros Pallasii DESMAR. (*1820*) *Mammal.* 402, 546; — RISSO (*1826*) *Prod. merid. III*, 17—18.

Rhinoceros tibertinus (CUV.) LILL i. *M. géol. I*, I, 66, 71 [*err. typogr.*?].

Rhinoceros Cuvieri (FISCH.) KEFERST. Naturgesch. II, 225 [*non* DESM.].

Coelodonta Boiei BR. i. Jb. *1831*, 51—61, t. 1, p. 432.

Rhinoceros, Coelodonta, tichorhinus GERV. *Paléont.* 44.

(Rhinoceros) Atelodus tichorhinus POM. *Cat.* 79.

Gryphus antiquitatis SCHUBERT Naturgesch. (*1826*) 302 > KRÜG. Urw. II, 718.

Hysterotherium Quedlinburgense GIEB. i. Jb. *1847*, 54, 456 [*in-div. juv.*].

Diese ebenfalls zweihörnige mächtig grosse Art, von welcher uns BRANDT eine sehr vollständige Monographie aller Theile mit in ihrer Art einzigen Hülfsmitteln geliefert, ist vorzüglich ausgezeichnet durch eine dicke senkrechte knöcherne Scheidewand längs der Nasen-Höhle des 2′—2′ 6″ langen Schädels, welche sich verdickend bis zur Spitze der sehr starken Nasen- und der Zwischenkiefer-Beine reicht und dort eine starke Knochen-Wand bildet, die sich ohne bleibende Naht mit den Nasen-Beinen verbindet (nur bei Rh. protichorhinus ist sie ebenfalls, doch nur schwach und nur ganz vorn vorhanden), durch 2 sehr mächtige (bis über 4′ hohe) fast gleich grosse *, etwas bogenförmige Hörner (vorn auf dem Nasen-Ende und hinten auf der Stirn über den Augen),

* Das auf der Nase scheint eine rundlich viereckige, konisch vertiefte, das auf der Stirne eine rautenförmige Längsrinnen-artig vertiefte Grundfläche besessen zu haben; ihr Queerschnitt ist eiförmig oder rundlich drei-

die sich schon aus der Stärke und kräftigen Unterstützung der Nasenbeine erschliessen lassen, — durch einen verhältnissmässig sehr langen und schmalen, fast gleich hoch und breit bleibenden Schädel (Cuv. *Oss. foss. III*, t. 79, f. 5), — durch kleine und sehr frühzeitig schon vor dem Ausbruch des IV. Bz. wieder verschwindende (Pallas, Christol, Giebel, Brandt und Owen gegen Camper, Cuvier und Duvernoy, welche sie nicht fanden) 2 Schz. oben und unten, — durch das sehr frühzeitige Ausfallen des obern wie unteren I. Bz., — durch die Bildung der 6 folgenden oberen Bzz. mit 2 Queerjochen (Fg. 3), welche von der der übrigen fossilen Arten mehr abzuweichen scheint, als diese von denen der Acerotherien und selbst fast Paläotherien, sich aber der des einhörnigen lebenden Rh. Indicus nähert. Ihre 2 Queerjoche laufen schiefer von innen nach aussen und vorn und verbinden sich hier spitzwinkeliger mit dem Längsjoch; das hintre verbindet sich durch 2 Äste mit dem Längsjoche, welche daher zwischen sich und diesem eine köcherförmige Vertiefung von dem Reste abschliessen (während bei Rh. Merki dasselbe Joch von einem Knotenpunkte aus einen niedern Ast vorn gegen das vordre Queerjoch statt nach der äussern Wand, sendet und so bei stärkerer Abnutzung ebenfalls zuweilen einen mitteln Köcher vom vordern Thale absondert). Insbesondre ausgezeichnet ist der VII. o Bz., in so ferne er nicht viel kleiner als der VI., weniger dreieckig als bei andern, noch mit zwei schiefen Queerhügeln, einem mitteln und hintern Thale versehen ist, welches letzte so wie das zentrale Ende des ersten sich früher trichterartig abschliesst, als das innre Ende des ersten *.

---

eckig; wo diese Hörner dünn und säbelförmig erscheinen, da sind ihnen die Seitentheile von den Yakuten abgesägt, um damit ihre Bogen zu verstärken. Ein solches Stirn-Horn, aber in bezeichneter Weise beschnitten, ist das Tf. XLIII, Fg. 7 abgebildete.

* Als ich die noch nicht abgenutzten jungen Zähne dieser Art unter dem Namen Coelodonta beschrieb, waren nicht alle Eigenthümlichkeiten der hinteren Zähne von Cuvier hervorgehoben und die vorderen z. Th. noch unbekannt, z. Th. auch sehr abweichend dargestellt worden, was mich zur Annahme eines neuen Geschlechtes veranlasst hat. v. Meyer glaubte nachher in diesen Zahn-Formen die eines jungen Individuums von Rh. tichorhinus zu erkennen, was aber, nach einigen damals schon bekannten Milchzähnen dieser Art nicht hingereicht haben würde, die Abweichungen zu erklären. Da inzwischen Kaup bemerkt hat, dass die Nashorn-Zähne ausser den vom ersten (oder zweiten?) Wechsel abhängigen Verschiedenheiten, noch sonst bei einer und derselben Art sehr variiren, so vereinigt ich mit Rh. tichorhinus, auf sein Urtheil bauend, die als Coelodonta be-

Am Schädel ist ferner die hintre Ansatz-Fläche für das zweite Horn durchaus konvex, und der Nasen-Ausschnitt reicht bis über den IV. Bz. Der Unterkiefer erhebt sich mit seiner untern Contour vom Anfang der zahnlosen, nach vorn etwas ausgebreiteten und in der Mitte ihres schwachen Hinterrandes zahnartig zurück-springenden Symphyse an plötzlich gegen deren Ende hin und erscheint hiedurch im Profil fast schnabelförmig; neben dem Hinterende der Symphyse steht der vorderste untre Backenzahn, welcher indessen nebst seiner Alveole frühzeitig verschwindet. Die Zahn-Reihe nimmt daher einen verhältnissmässig viel geringeren Raum der Kinnlade (auch am Oberkiefer) ein, als bei andern Arten. Die Grösse des ganzen Körpers ist beträchtlicher, als beim grossen *Afrikanischen* Nashorn. Was die lebenden Arten betrifft, so stimmt Rh. tichorhinus im Ganzen mit den 4 *Afrikanischen* überein durch die Gestalt des Hinterhaupt- und der gewölbten Stirn-Beine, durch die Lage der Augenhöhle über dem letzten Backenzahn, durch die früh verkümmerten Schneidezähne, durch die Proportionen der hintern o Bzz., durch die 2 Hörner und die nicht warzige noch beschildete Haut; mit den *Asiatischen* nur durch die Zwischenkieferbeine und die leistenförmige Epiphyse des Unterkiefers; es weicht von beiden ab durch die knöcherne Nasenscheidewand und die paarigen Incisiv-Kanäle, durch den wenig vorragenden Hinterrand des Gehörganges, durch die viereckigen Nasenbeine (breiter als bei den *Asiatischen*, schmäler als bei den *Afrikanischen* Arten), durch die 3 Vertiefungen in der Kaufläche des VII. o Bz., und durch seine Haar-Bekleidung (s. u.), so dass diese Art eine mittle Gruppe zwischen beiden begründen könnte.

Brandt definirt die Art mit folgenden Worten: „Rh. bicornis, dentibus incisivis abortientibus; capite trunci dimidia longitudine parum inferiore; corio laevi, sed pilis fasciculatis dense obsesso“ (über diese Bekleidung s. am Schlusse).

Diese ausgezeichnete Art ist eine der aller-verbreitetsten und bezeichnendsten der ober-pliocänen und Diluvial-Gruppe (nach Elephas primigenius wohl das häufigste Säugethier) und desshalb (andre Angaben beruhen auf unrichtigen oder unzuverlässigen Bestimmungen) eine vortreffliche Leit-Spezies dafür. Ihre Begleiter sind dieselben wie beim Elephanten. Man hat sie im unter-pliocänen fluvio-marinen Mammalian-Crag, in den Knochen-Breccien und -Höhlen, im Süsswasser-Schnecken-

---

zeichnete und jedenfalls zum ersten Male (bis auf den vordersten und hintersten) komplet und unversehrt erhaltene erste Zahn-Reihe des Oberkiefers.

mergel, in Diluvial-Schutt, im Löss, in den alten Alluvionen der Flüsse, in Niederschlägen der See'n und im Eise *Sibiriens* gefunden. Ihre Verbreitung erstreckt sich über alle Länder *Europa's* (die ? *Türkei*, *Spanien* und *Skandinavien* ausgenommen) bis zum *Caspischen Meer* und über ganz *Sibirien*. Alle Zitate des Vorkommens zu erschöpfen, würde uns zu weit führen und unnütz seyn. Nur einige wollen wir aufnehmen, welche der Schichten oder der Mitvorkommnisse wegen ein besonderes Interesse bieten.

Im Knochen-Crag *Englands* mit Elephas und Mastodon zugleich führen wir die Art auf OWEN's Versicherung an; doch ist sie auch dort häufiger in den sogenannten Diluvial-Bildungen. In ähnlichem Gemenge sollen Reste dieser Art im Sande etc. von *Montpellier* vorkommen (SERR.). Ebenso in den Bohnerz-Gruben des *Schwarzwaldes* und in der *Schwäbischen Alp* (auf sekundärer Lagerstätte ?).

Unter den *Deutschen* Diluvial-Gebilden soll nach MEYER's Beobachtung Löss vorzugsweise Rh. tichorhinus, Sand und Kies aber Rh. Mercki enthalten; während POMEL das Rh. tichorhinus ebenso als Begleiter des Elephas primigenius und der Höhlen-Thiere, wie das marin-pliocäne Rh. leptorhinus CUV. als den des etwas ältern E. meridionalis betrachtet.

Von ganzen Skeletten hat man auch in *Europa* unter Andern eines in der *Dream-Höhle* bei *Wirksworth* in *Derbyshire* (BUCKL. *Reliq. diluv.* p. 61) gefunden, in welche das lebende Thier von oben hereingestürzt und verschüttet worden war; es wird nun zu *Oxford* aufbewahrt. Ein andres fast ganzes Skelett ist in den Fels-Spalten zu *Oreston* bei *Plymouth* vorgekommen. Die vereinzelten Rhinoceros-Knochen in andren Höhlen mit ebenem Eingange (*Kent's-Höhle* etc.) sind von Hyänen angenagt.

Der merkwürdigste Fund aber ist zweifelsohne der eines ganzen Kadavers, welcher von dem *Wilui*-Flusse im Lande der *Jakuten* an dem aufgethauten Ufer ausgewaschen, nach seiner Mündung hinabgeführt und dort im Winter *1771* von Jägern aufgefunden wurde, worüber PALLAS a. a. O. berichtet. Leider wurde das Skelett nicht ganz gerettet, sondern nur Kopf und 2 Hinterfüsse abgeschnitten und mit Fleisch, Haut und Haaren nach *Jakutsk* gesendet, später nach *Petersburg* abgeliefert und u. A. von BRANDT (*l. s. c.*) untersucht und beschrieben. Die lederartige Haut scheint ohne Warzen und Falten gewesen zu seyn und war (wie geschütztere Stellen des Schädels etc. noch später erkennen liessen) mit 1—1½″ langen, ziemlich steifen, gräulichen Haaren bedeckt, welche büschelweise (zu 20 miteinander) aus dicht-stehenden

Haut-Poren hervortraten; sie war mithin viel stärker behaart, als bei andern jetzt lebenden Arten, aber kürzer und spärlicher als an andern hochnordischen Thieren. In den Zähnen dieses Individuums fanden sich noch Überreste seines Futters: eine Polygonaceen-Frucht, Theile von Pinus-Nadeln und Holz-Reste mit porösen Zellen, also ebenfalls von Koniferen *, was beweist, dass auch bei diesem Thiere der Aufenthalt hoch im Norden durch immergrüne Nadel-Waldungen ermöglicht wurde **.

Acerathertum KAUP (*ll. cc.*).

Rhinoceros-Arten CUV., LARTET, BLAINV. etc.

Tf. XLVII, Fg. 2 a—d.

Die Charaktere wie bei Rhinoceros, jedoch die Nasen-Beine glatt, dünn, kurz, schmal, aufgerichtet, durch eine deutliche Naht getrennt und, wie die Stirne, ohne Horn; die Vorderfüsse vierzehig. $\frac{2}{2}$ Schneide-

---

* BRANDT i. Jb. *1846*, 378.

** Schon PALLAS erzählt, dass das Volk einen am *Tschikoi*-Flusse gefundenen Schädel für einen Drachen-Kopf gehalten habe. Die fossilen Schädel des Rh. tichorhinus mit ihren etwas Geyerschnabel-förmigen Nasen-Beinen und die zu ihnen gehörigen 3′ langen Hörner (Tf. XLIII, Fg. 7) sind Veranlassung zu Erdichtung eines fabelhaften Riesen-Vogels geworden, von welchem jene Theile als Schädel und Krallen abstammen sollten. Dieser Vogel spielt eine Rolle in den Mährchen der *Yukagiren* (im nördlichsten Theile des *Yakuten*-Gebietes vom *Yama*- bis zum *Kolyma*-Flusse), wie vielleicht schon als „Rock“ in „Tausend und einer Nacht“ (HEDENSTRÖM > BERGHAUS *Annal. 1831*, *V*, 258—278 > Jb. *1833*, 247—249). Auch Kiele von den Schwungfedern desselben sollten mit vorkommen, so weit, dass man mit der Hand hineingreifen könne. In *Turkestan* soll dieser Vogel „Sürüng“ sogar noch am Leben seyn (TIMBOWSKI Reise nach *China*, übs. v. SCHMIDT, *Leipz. 1825*, II, 97); seine Schwungfedern sollen 8′—10′ lang und er mächtig genug seyn, um Pferde und Ochsen im Fluge davon zu tragen. SCHUBERT hat diesen Vogel nun mit dem „Vogel Greif“ der Europäer vereinigt und unter dem Namen Gryphus antiquitatis mit 40′ Flug-Breite in's System einzuführen versucht (s. auch KRÜG. Urwelt *1823*, II, 718; HOLL Petrefk. *1830*, 75). Die Berichtigung obiger Mährchen gab FISCHER VON WALDHEIM (i. *Nouv. Mém. nat. Mosc. 1829*, *I*, 294—295 > Jb. *1835*, 618. Sie sollte ausführlicher folgen im *Bulletin des Naturalistes de Moscou* etc.). Dass ähnliche Schädel Stoff zu den Sagen von Drachen und Lindwurm in *Europa* geliefert, weiset F. UNGER nach (Jb. *1841*, 723). Auf welchen Nachrichten ferner die Angabe dieser Reste in *Nord-Amerika* und in der Knochen-Breccie von *Gibraltar* beruhen (HOLL a. a. O.; GOLDF. b. DECH. 191, 209), ist uns unbekannt.

zähne scheinen überall bleibend vorzukommen. Man kann das Genus (wie Dicotyles bei Sus und Hippotherium bei Equus) als Subgenus von Rhinoceros betrachten, besonders wenn man berücksichtigt, dass bei diesem selbst die Zahl der Hörner von 2 zu 1 wechselt.

Die Arten: beschränken sich auf eine sichere (s. u.) und zwei unsichere, indem nach KAUP's Vermuthung auch Rh. minutus CUV. (Rh. Steinheimensis JÄG., Rh. pleurocerus DUVERN., Acerotherium minutum KP.) und Rh. Goldfussi (Rh. brachypus LART., Acerotherium Goldfussi KP.) wegen ihrer getrennten Nasenbeine, starken Schneidezähne und Wülsten an den Backenzähnen hieher gehören dürften. Alle sind miocän und *Europäisch*.

Aceratherium incisivum (*a*, 1214) Tf. XLVIII, Fg. 2a–d (n. KP.).

KENNEDY i. Phys. Abhandl. (Maynz, *1785*) f. 4; — SOEMMERING i. Münchn. Denkschr.

MERK *Lettr. III*, 10, t. 3, f. 1; — CUV. i. *Annal. Mus. VII*, 19 *ss.*, t. 1, f. 9–10.

Rhinoceros incisivus CUV. *Oss. foss. II*, I, 48, 64, 89, 93 [*pars*], t. 6, f. 9, 10; *III*, 390–394 [*pars*]; — WAGN. i. KASTN. *Arch. XVI*, 78; — MYR. ib. *VII*, 184; i. Jb. *1839*, 5; *1841*, 365, 459; *1842*, 586; *1847*, 578; — BLAINV. *Ostéogr. XX*, 59–232 *passim*, t. 9–14 *pars*; — ? M. DE SERR. > Jb. *1841*, 736; — JÄG. Säugth. Württ. *1839*, *II*, 75 > Jb. *1841*, 864; — QUENST. i. Württ. Jahresh. *1850*, *VI*, 164–185 > Jb. *1852*, 360; *1853*, 251; — HASSENK. i. Jb. *1853*, 438; — VOLTZ Hessen 27, 45, 51; — SANDB. Mainz 43, 44, 51, 69, 71, 75, 86.

Rhinoceros hypselorhinus KAUP i. MYR. *Pal.* 77, 409; *Oss. foss.* (*1834*) 53, *note*.

Aceratherium incisivum KAUP i. Isis *1832*; i. Jb. *1832*, 419; *1833*, 368, 419; *Oss. foss.* 49–61, t. 10, f. 2, 2 a b, t. 11, 15; > Jb. *1834*, 491; *1837*, 93; — MYR. Georgensgm. 62–80 m. Abbild. (> Jb. *1835*, 360–361); i. Jb. *1836*, 59, 60; *1837*, 561; *1839*, 701; — R. OW. *Odontogr. I*, 187 *ss.*; *II*, 34, t. 138, f. 1; — BLAINV. *Ostéogr. XX*, 155, 161, 175 etc. *pars; non figg.?*; — JÄG. Säugth. Württ. (*1850*) i. *Act. Leop. XV*, II, 778, 786, 839, 845, t. 70, f. 7–13, t. 71, f. 1–4 (> Jb. *1851*, 501, 503; *1853*, 378); — ETTINGSH. > Jb. *1853*, 627; — KAUP urweltl. Säugth. (*1854*) *I*, 14 *pp.*, t. 4, 6, 9.

Rhinoceros tetradactylus LART. i. *Bull. géol. 1836*, *VII*, 217 *ss.* (> Jb. *1837*, 357); i. *l'Inst. 1837*, *V*, 18 (> Jb. *1837*, 358); *Notice sur la colline de Sansan* (*Auch 1851*, 8°); — DUVERN. i. *Compt. rend. 1852*, *XXXV*, 6–8 (> Jb. *1853*, 106).

? Rhinoceros molassicus JÄG. Säugth. Württ. (*1835*) 74 > Jb. *1837*, 733 (wenn nicht Rh. Schleiermacheri ?).

? Rhinoceros choerocephalus .... JÄG. Säugth. Württ. (*1835*) 74 *ss.* > Jb. *1837*, 733, 737.

?Rhinoceros Simorrensis [?Cimogorriensis] LART. [*ubinam?*] *fide* DUVERN. i. *Arch. Mus. 1853, VII*, 86.
Rhinoceros (Aceratherium) tetradactylus ?LAURILL.; — GERV. *Paléont.* 47.
?Rhinoceros Brivatensis BRAV....
major (♂?)
Aceratherium Gannatense DUVERN. i. *Compt. rend. 1853, XXXI*, 117 *ss.* (> i. Jb. *1854*, 244; i. *Arch. Mus.* (*1853*) *VII*, 51—70, 132, t. 5, t. 6, f. 1, 2, 3, 10, 12, 18, t. 7, f. 2, > Jb. *1854*, 756.
minor (♀?)
Aceratherium typus DUVERN. i. *Arch. Mus.* (*1853*) *VII*, 70—88, 132, t. 4, f. 5, t. 6, f. 5, 7, 9, 11, 13, 14, 19, 21, 23, t. 7, f. 1 > Jb. *1854*, 756.

Diese nach allen ihren Theilen gekannte Art zeigt viele Übereinstimmung mit dem etwas grössern Rh. Schleiermacheri, wie bei diesem schon angedeutet worden. Die Schzz. (ein obrer Milchzahn = Fg. 2 d) sind ähnlich, doch grösser. Die Bzz. (Fg. 2 b) ebenso; jedoch meistens kürzer nehmen sie einen kürzern Raum ein; der I. ist bleibend und der II., III. und IV. haben längs ihrer inneren Basis eine Längenfalteförmige gezähnelte Verdickung (wie Rh. Africanus; sie liegen wie eingeschachtelt in dicke Schmelzkragen, die sich an der vordern und hintern Seite nach innen ziehen), und der VII. hat an seiner Hinterseite einen kleinen Ansatz, welches Alles obiger Art fehlt (auch zieht der vordre Ast des hintern Queerjoches oft doppelt in das mittle Thal herein, was sich zuweilen auch durch eine Falte vorn am vordern Queerjoch wiederholt). Die u Bzz. sind kleiner, als die jener obigen Art und vielleicht noch durch die undeutlichen gezähnelten Schmelz-Falten an der äussern Seite verschieden; der I. verschwindet, wie gewöhnlich, sehr frühzeitig. Der Schädel (Fg. 2 ac) ist, ausser durch die generischen Merkmale, dadurch ausgezeichnet, dass der Winkel der Nasen- mit den Kiefer-Beinen am weitesten nach hinten, über den IV. Bz. fällt; dass die Augen-Höhlen, durch einen Vorsprung des Jochbogens verengt, kleiner als bei allen andern Arten sind (zwischen den Schläfen-Gruben bleibt der Schädel zuweilen breit, Fg. c.; bei andern Individuen verengt er sich in eine schmale Kante, fast wie bei Rh. Schleiermacheri); am Unterkiefer biegt sich die Spitze des Kronenfortsatzes stark nach hinten und zeigt sich unter der äusseren Gelenkfläche des Gelenkfortsatzes ein eigenthümlicher kleiner lappenförmiger Vorsprung. — Das Schulterblatt hat eine dieser Art eigenthümliche Form. Während DUVERNOY das A. Gannatense für eine von seinem A. typus = A. incisivum KP. = Rh. tetradactylus LART. verschiedene Art erklärt, betrachtet KAUP das erste als das

Männchen von dem andern kleineren, da er ausser der mindern Grösse keine ausreichenden spezifischen Unterschiede finden könne. Diese gibt Duvernoy, indem er die Übereinstimmung in den Schneide- und II.—IV. obern Backen-Zähnen zugesteht, so an

A. Gannatense.	A. typus.
Grundbein des Schädels schmal.	Grundbein breit, mitten gekielt.
Nasenbeine lang, gerade und schmal, das Ende der schmalen Incisivbeine erreichend. Der Nasen-Incisivbein-Ausschnitt breit bis an seinen Grund.	Nasenbeine kurz und das Ende der breiten und vorn starken Incisivbeine nicht erreichend; der Nasen-Incisivbein-Ausschnitt am Grunde verengt.
Jochbogen vor dem Gelenke am breitesten; sein Rand durch einen bogenförmigen Ausschnitt von dem des Orbital-Ausschnitts getrennt.	Jochbogen am Grunde am breitesten; sein Rand ununterbrochen in den Orbital-Rand übergehend.
Suborbitalloch gegenüber dem III. Bz.	Suborbitalloch zwischen dem III. und IV. Bz.
Der I. o Bz. bleibend.	In den meisten o Bzz. geht ein Zweig oder Haken vom hintren Queerjoch queer durch das Thal.
Unterkiefer kürzer, weniger hoch.	Unterkiefer länger, höher.
Die u Bzz. mit einem Schmelzkragen an der äussern Seite.	Die u Bzz. ohne Schmelzwulst.
Symphyse kurz, vor dem II. Bz. beginnend.	Symphyse zwischen II. u. III. Bz. beginnend.
Vorderfüsse 4zehig. Schulterblatt?	Vorderfüsse? Schulterblatt abweichend.

Vorkommen im obern Miocän-Gebirge (u^2), wie Rhinoceros Schleiermacheri; und da beide Arten oft mit einander verwechselt werden, nicht immer mit Sicherheit anzugeben. So im *Maynzer* Becken (sowohl im Heliciten- oder Süsswasser-Kalk, als in dem darüber folgenden Litorinellen-Kalk von *Oppenheim*, *Weissenau*, *Mombach*, *Wiesbaden* etc., in beiden mit Hippotherium; wie in dem noch höher liegenden Knochen-Sande von *Eppelsheim* bei *Alzey*, und hier allein mit Rh. Schleiermacheri, Mastodon longirostris und Dinotherium; dann zu *Windheim*); — im *Wiener* Becken an vielen Orten; — zu *Westeregeln*; — in der *Rhön*; — in *Bayern* (zu *Georgensgmünd* bei *Nürnberg*); — in *Württemberg* sowohl in Mollasse, als in Süsswasser-Kalken (bei *Ulm*) und Lehm (zu *Frohnstetten*); — in der *Schweitz* (in Mollasse-Sandstein zu *Chable* bei *Estavayer*; in der Mollassen-Braunkohle von *Elgg*); — dieselbe Art oder Rh. Scheiermacheri in den Bohnerzen des *Schwarzwaldes* (*Mösskirch*) und des *Sigmaringen*'schen (*Klosterwald*, zu *Blaubeuern* etc.). — In *Frankreich* nicht häufig: zu *Cherilly* und zu *Araray* bei *Orléans* im *Loiret*-Dpt.; zu *Sansan* im *Gers*-Dpt.; zu ? *Abberille*; zu *Autray*, *Haute-Saône*. Lartet's Rh. Simorrensis, welche Duvernoy trotz einiger kleinen Abweichungen kaum für eine von Rh. tetradactylus verschiedene Art hält, stammt aus gleicher Formation von *Simorre* an der *Gimone* im *Garonne*-Becken. Von A. Gannatense kennt man Schädel, Unterkiefer und Rumpf (ein ganzes

Skelett) von *Gannat* im *Allier*-Dpt.; spärliche Reste zu *Chevilly* bei *Orléans* und in den Faluns der *Touraine*; in *Deutschland* scheint man es noch nicht erkannt zu haben.

Stereoceros Duvern. 1853.

Ein vereinzelter Hinterschädel, woran die durch die Mastoid-Flügel ausgebreitete Hinterhaupt-Fläche, die seitlichen Tuberositäten der Occipitoparietal-Leiste, die Stellung des Hinterhaupt-Loches und die Form und Stellung des Gelenk-Höckers der Schläfen-Gruben, der Post-glenoid-Apophyse wie der Styloid-Apophyse die innigste Verwandtschaft mit Rhinoceros ausdrücken. Aber der Hinterkopf hinter dem Horn erhebt sich steiler; er hängt nicht wie bei Rhinoceros weit über die Hinterhaupt-Fläche über; er erscheint von hinten gesehen viel breiter und niedriger, als bei allen Rhinoceros-Arten, und durch eine mittle Ausrandung von oben herab 2lappig; die Apophysen des Processus mastoideus sind flügelartig ausgebreitet, die Entfernung des Gehörloches von den hinteren Gelenkköpfen, so wie die der Unterkiefer-Gelenkfläche von letzten ist doppelt so gross; der Stirn-Höcker für das Horn liegt hinter (statt über und vor) dem Auge; das auf dem Stirnbein sich er-hebende Horn ist knöchern und nimmt den obern und mittlen Theil dieses Knochens ein. Die Abtrennung des vordern [fehlenden] die Nasen-, Incisiv-, Oberkiefer- und Gaumen-Beine und Zähne in sich begreifenden Theiles des Schädels gestattet in dem hinteren Theile desselben grosse Zellen wahrzunehmen, welche diesem Knochen-Horne angehörten. — Über das knöcherne Horn mag sich eine hörnerne Scheide gestülpt haben? Ob nun dieser Schädel schliesslich zu Elasmotherium gebracht werden könne, wie Kaup vermuthet, mag die Folge lehren. Letzter glaubt auch das Schulterblatt zu kennen.

Art: eine, aus nicht bekannter Formation.

Stereoceros typus Tf. XLIX, Fg. 4 a b ($\frac{1}{8}$? n. Duvern.).

Elasmotherium *sp.* Kaup i. Jb. *1840*, 453—456, t. 7 *a* ($\frac{1}{5}$), *1841*, 241.

Stereoceros typus, Stereoceros Galli } Duvern. i. *Compt. rend. 1853, XXXVI*, 124 (> Jb. *1854*, 248); i. *Arch. Mus. 1853*, 125—130, 134, t. 2, f. 3, t. 3, f. 3, t. 4, f. 3 (> Jb. *1854*, 757).

Der Überrest lässt auf einen Schädel schliessen, der bis um $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{5}$ länger war als bei Rh. tichorhinus.

In Dr. Gall's Sammlung; nach Etiquette und Aussehen im Dilu-vial-Sande des *Rheines* gefunden.

Elasmotherium Fisch. v. Waldh. 1808.

Tf. XLVI, Fg. 11 a, b (¼ von aussen).

Ein Geschlecht, von dem man mit Sicherheit nur eine Unterkiefer-Hälfte mit vier Backenzähnen kennt, wovon der erste sehr klein ist, und hinter welchen noch ein fünfter aus seiner Alveole hervorzubrechen beginnt. Sie ist übrigens ganz vollständig bis auf den Kronenfortsatz, welcher nach Fischer's Beschreibung und Zeichnung überhaupt nicht vorhanden war, aber nach Cuvier's Vermuthung abgebrochen seyn möchte. Diese Theile zeigen Verwandtschaft mit den entsprechenden des Nashornes, des Pferdes und der Raubthiere und sind doch von allen sehr verschieden. Mit dem ersten stimmt die Grösse und die Gesammt-Form des Knochens und der Zähne, mit dem zweiten die Höhe der nicht in Wurzeln getheilten prismatisch gebildeten Zähne und ihre Schmelzfalten, mit den letzten einigermassen der Hintertheil nebst Gelenkkopf überein; doch ist E. auch durch diesen mit Rhinoceros auf's nächste verwandt. Diese Sippe wird nämlich vor andern durch die eigenthümliche Bildung der schiefen Apophyse hinter dem Condylus charakterisirt, welche die Seitenbewegung des Unterkiefers beschränkt, indem sie dabei auf die Postauditiv-Apophyse trifft, die bei diesen Thieren inner und hinter der Glenoid-Höhle steht; dieser besondre Charakter nun findet sich bei E. wieder.

Die Grösse der Kinnlade entspricht der der grössten Individuen der fossilen Nashorne, indem die Länge $0^{m}720$ und die Höhe an der Stelle des Kronenfortsatzes $0^{m}185$ beträgt. Sie besitzt vorn einen zahnlosen Theil, der jedoch etwas kürzer als beim Nashorn ist; da, wo die Zähne sitzen, ist sie konvex; ihr untrer Rand ist nicht gerade und hinten in eine Ecke vorspringend wie bei jenem (vgl. Tf. XLV, Fg. 12, Tf. XLVI, Fg. 8, Tf. XLVII, Fg. 1, 2, 4), sondern auf eine ganz ungewöhnliche Weise von vorn bis unter den Gelenkkopf gleichmässig elliptisch gebogen; der aufsteigende Ast geht schief nach hinten und soll, wie schon erwähnt, des Kronenfortsatzes ganz ermangeln (etwas ähnlich wie bei Raubthieren, vgl. Tf. XLV, Fg. 1). Der Gelenkkopf ist queer zylindrisch, seine Gelenkfläche aussen etwas breiter, fast wie beim Nashorn. Die vier Backenzähne nehmen von vorn nach hinten an Grösse zu. Sie sind wie bei einem älteren Pferde hoch, prismatisch, mit parallelen Seitenflächen, in allen Höhen doppelt so lang als breit, unten erst sehr spät in Wurzeln getheilt. Von oben gesehen gleichen diese Zähne etwas denen des Nashornes, indem sie zwei ungleiche, schiefe, von vorn nach hinten

neben einander liegende Halbmonde bilden, deren sich berührenden mitteln Hörner jedoch in eines verschmolzen sind (Fg. b), und welche aussen keinen einspringenden Winkel zwischen sich lassen. Auf der inneren Seite des Zahnes hat die Krone zwei starke seitliche Vertiefungen, den konkaven Seiten der Halbmonde entsprechend. Aber der sehr starke Schmelz-Überzug bildet auf der Kaufläche, in Zickzack verlaufend, viele und starke Falten, welche sich nicht etwa in einiger Tiefe verlieren, sondern auf diese Weise durch die ganze Höhe des prismatischen Zahnes bis an die erst spät sich theilenden Wurzeln fortsetzen (wie an Pferden, Nagern u. s. w.). Daher glaubt CUVIER in diesem Geschlechte ein Bindeglied zwischen Rhinoceros und Pferd zu sehen; auch OWEN stellt es zu den Pferden. Da die Grösse ganz wohl dem Stereoceros-Schädel S. 859 entspricht, so vermuthet KAUP bei der ausgesprochenen nahen Verwandtschaft beider, dass sie zu einer Sippe oder Art zusammengehören konnten.

1. Elasmotherium Fischeri (*a*, 1196). Tf. XLVI, Fg. 11 a b ($\frac{1}{4}$ n. CUV.).

Elasmotherium G. DE FISCHER *Program. d'invit. 1808*, 28, t. 1, 2; i. *Mém. nat. Moscou 1809, II*, 255, t. 21, 22; — CUV. *Oss. foss.* in 4° *II*, I, 95—98, t. 1; in 8° *III*, 187, t. 87; — DESMAR. i. *Dict. sc. nat. LV*, 406; — BOUÉ i. *Journ. de Géol. III*, 112; — ? BIVONA BERNARDI > Jb. *1831*, 117; — BLAINV. > Jb. *1840*, 119; — KAUP das. *1840*, 453; — OW. *Odont. I*, 587, t. 136, f. 12; — DUVERN. i. *Compt. rend. 1853*, 125 > Jb. *1854*, 248.

Elasmotherium Fischeri DESMAR. *Mammal.* (*1820*) 546; — FISCH. *Synops. mamm.* 417; — MYR. *Pal.* 78, 147.

Elasmotherium fossile KEFERST. (*1834*) Naturgesch. *II*, 205.

Elasmotherium Sibiricum (FISCH.) EICHW. *Leth. Ross.* 360.

Der dritte Zahn hat 0,m160 Höhe, 0,m09 [0,m080 ?] Länge und 0,m04 Dicke.

Dieser Rest stammt aus *Sibirien*; sein Vorkommen ist aber nicht näher bekannt geworden. Er findet sich jetzt in der Sammlung der Naturforscher-Gesellschaft in *Moskau*. Lose Zähne sollen auch im Diluvial-Mergel in *Szekszrod* im *Solnok-Comitate* vorkommen [?]; und BIVONA BERNARDI glaubte dergleichen in der Knochenhöhle am *Monte Griffone* bei *Palermo* entdeckt zu haben [?].

2. Elasmotherium Keyserlingi.

Elasmotherium KEYS. i. *Bull. Mosc. 1842, XV*, II, 452—457, t. 3.

Elasmotherium Keyserlingi FISCH. *ibid.* 461.

Das einzelne Bruchstück eines Backenzahns, wie KEYSERLING vermuthet, von dem linken Oberkiefer hat mit den vorigen die hohe prismatische Bildung und die wellenförmigen Schmelz-Leisten gemein, ist

aber sonst ziemlich abweichend gebaut. Es ist noch 0,m117 hoch, 0,086 lang und 0,088 dick, von ovalem Queerschnitt, das breite Ende der ovalen Kaufläche am stärksten abgenutzt und daher wohl für das vordre zu halten [?]. Die Schmelz-Hülle, welche den Zahn umgibt, ist an und neben diesem Ende offen und schlägt sich hier als ein so tiefer und breiter Bogen nach innen, dass dieser, obwohl mit vielen welligen Biegungen, dem äussern Verlauf des Schmelzes in einiger Entfernung folgt und die Mitte des Zahnes bis fast zum schmalen Ende des Ovales durch das vom breiten Ende eindringende Zäment ausgefüllt wird. Doch ist der innre Verlauf etwas dreilappig, indem gleich am vordern Seiten-Rande und in der Mitte des hintern ein etwas grösserer einfacher Lappen sich abzweigt. — Bei *Surico* im *Kirgisen-Lande* nächst dem *Kaspischen Meere* gefunden.

Macrauchenia R. Ow. 1839?

Tf. XLIX, Fg. 5.

Diese Sippe beruhet auf drei an verschiedenen Orten in *Süd-Amerika* gefundenen Resten, welche mithin auch nur hypothetisch mit einander vereinigt werden können, obwohl sie alle eine gewisse Familien-Verwandtschaft mit einander besitzen und einem Thiere von der Stärke des grössten Kameeles entsprechen.

I. Sehr lange und schlanke Halswirbel, wie von Auchenia, mit undurchbohrten Queerfortsätzen, wie bei den Cameliden überhaupt, — aber in Gesellschaft dreizehiger Füsse und eines Astragalus, welche denen der Paläotherien sehr ähnlich sind. Aus sehr jugendlichen Tertiär-Schichten zu *Port St. Julien* in *Süd-Amerika* mitgebracht von Darwin.

II. Ein einzelner Zahn, ziemlich übereinstimmend mit den untern Backenzähnen von Palaeotherium, ebenfalls durch Darwin an einem vom vorigen entfernten Fundorte (*Bahia Blanca* bei *Patagonia*) entdeckt.

III. Ein linker Unterkiefer-Ast mit 6 hinteren aus je 2 halbmond-förmigen Prismen zusammengesetzten Backenzähnen (vor welchen am weggebrochenen Symphysen-Theile noch ein vorderster kleinrer gestanden haben könnte, was aber durchaus ungewiss ist; — s. d. Abbild.). Sie stimmen meistens ganz wohl mit dem vorigen überein und bestätigen dessen Verwandtschaft mit Palaeotherium, obwohl der Mangel des dritten Prisma's am hintersten dieser Zähne einen generischen Unterschied von der genannten Sippe und eine nähere Verwandtschaft mit Paloplotherium

und mit Rhinoceros andeuten würde, wenn nicht wieder die grössre äussre Konvexität und die gleiche Höhe der zwei halbmondförmigen Prismen am letzten Vordermahlzahn und an den 3 ächten Mahlzähnen ganz für Palaeotherium sprächen. Was aber diese Zähne ganz von denen beider Sippen unterscheidet, das ist (die Zahl 6 der Backenzähne wie beim Tapir und Pferd und) die einfachre Form des II. und III. Vordermahlzahns (an Paloplotherium, Anoplotherien und Ruminanten erinnernd). Dieser Unterkiefer stammt aus Tertiär-Ablagerungen bei *Buenos Ayres*, und ist erst später nach *London* gelangt.

Sollten indessen die Stücke II. und III. gar nicht mit den unter I. beschriebenen zusammengehören, so müsste diesen, da sie zuerst den Namen getragen, welcher ihnen auch am meisten entspricht, die Benennung Macrauchenia bleiben.

Die einzige in genannter Weise zusammengetragene Art heisst

Macrauchenia Patagonica. Tf. XLIX, Fg. 5 ($\frac{1}{2}$ n. Ow.)

Macrauchenia Patagonica Ow. *Zoology of the Voyage of* H. M. S. *Beagle under the Command of Capt.* Fitzroy, *1832—1836*, *edited by* Ch. Darwin; *Part I*, *Fossil Mammalia by* R. Owen, *Fasc. 2.* > Jb. *1842*, 868; *Odontogr. I*, 602, 603, *II*, 33, t. 135, f. 7; i. *Lond. geolog. Quartjourn. 1848*, *IV*, 27; — Weddel i. Castelnau *Expédition dans les parties centrales de l'Amerique du sud, Paris 1851*, 8°, *VI*, 203 > Jb. *1853*, 752.

Ausser an den oben genannten Orten sind Reste dieser Art von Weddel auch unter den „Riesen-Knochen“ im Thale von *Tarija* in *Süd-Bolivia* mit Mastodon Humboldti, Megatherium, Equus macrognathus und noch 11 andere Säugthier-Arten zusammen vorgekommen.

Titanotherium Leidy 1853.

Eine nur nach Schädel- und Zahn-Theilen gekannte, Palaeotherium (s. nachher) sehr nahe stehende Sippe mit wahrscheinlich derselben Zahn-Formel; die Backenzähne halten in der Form das Mittel zwischen denen von Palaeotherium und Rhinoceros, indem die oberen an der äussern Seite der doppelt-bognigen W-förmigen Verdickungen der ersten und an der Vorderseite der charakteristischen Rand-Falte der letzten Sippe entbehren. Die unteren Backenzähne sind denen von Palaeotherium ähnlich, aber ohne deren Basal-Wulst an der innern Seite (obwohl er aussen wohl entwickelt ist). Diesem von Leidy gegebenen Sippen-Charakter fügen wir noch einige nähere Erläuterungen aus seiner Beschreibung bei, obwohl ihm selbst keine ganze Zahn-Reihe und nicht einmal ein vollständiger oberer Backenzahn vorlag, so dass die Detail-

Beschreibung der letzten nach blossen Bruchstücken sogar unter Beifügung von 6—8 Abbildungen derselben immer noch so unklar bleibt, dass wir auf die Beibringung der Figuren verzichten.

Vom Schädel kennt man gar nichts; vom Unterkiefer ein mittles Stück. Die oberen Malmzähne zeichnen sich gegen die von Palaeotherium ausser durch die schon angegebenen Kennzeichen noch aus durch die gleichförmige Tiefe des Längs- wie des Queer-Thales und durch den Mangel der für Palaeotherium bezeichnenden vorspringenden Rippe am vordern Rande des vorder-äusseren Lappens (Zackens) des hintersten Mz. — Die untren Mzz. sind aus je 2, der hinterste Fg. 1 aus 3 einfachen Halbmond-Prismen zusammengesetzt, deren Hörner sich spitz erheben, und wovon die mitteln an der innern Seite des Zahnes zusammenfliessen (1 a, 1 c). Die Halbmond-Prismen fallen nicht wie bei Palaeotherium durch innre Verdickung ihre Wände nach der Basis hin schief gegen die Öffnung (der Halbmonde) ab, sondern jene Wände stehen fast senkrecht auf einem von ihnen halb-umschlossenen halbkugelig vertieften Boden, der auch an seiner inneren Seite noch eine niedere Einfassung besitzt, die nur in deren Mitte durchbrochen ist (Fg. 1, b). Die Bzz. nehmen schnell an Grösse ab. Der III. und IV. obere sind breiter als lang und noch in einigen Details von denen der Paläotherien verschieden; an den unteren sind die Halbmonde an der konkaven Seite nicht mehr vertieft, sondern gerad-linig. Die vordersten sind unbekannt. Ein untrer Eckzahn (1 d) ist konisch, am Halse rund und von einem Basal-Wulst umgeben, an der Krone undeutlich dreikantig, zwei dieser Kanten der Vorder- und Hinter-Seite, die dritte der innern entsprechend.

Die einzige Art stammt aus den miocänen, angeblich eocänen, Nebraska-Schichten *Nord-Amerika's* an der Nord-Grenze der *Vereinigten Staaten* in der Mitte des Kontinents.

Titanotherium Prouti. Tf. LIV, Fg. 1 a—e (½ n. Leidy.

Palaeotherium Prout i. Sillim. *Journ. 1847, III*, 248, f. 1, 2.
Palaeotherium ? Prouti Owen, Norw. a. Evans i. *Proceed. Acad. nat. sc. Philad. 1850, V*, 66; — Leidy *ib.* 122; — Ow. *Geol. Report Wiscons.* 551.
Rhinoceros ? Americanus Leidy i. *Proceed. Acad. nat. sc. 1852, VI*, 2.
Titanotherium Prouti Leidy *Nebraska Fauna* 72—78, t. 16, t. 17, f. 1—16.

Das Unterkiefer-Stück ist mehr als doppelt so lang als ein entsprechendes Stück von Palaeotherium magnum; die darauf sitzenden 3 Malmzähne nehmen zusammen 11″ Engl. ein, und seine Höhe unter der Mitte des hintersten Zahns ist 6″. Fg. 1 a b c ist ein linker letzter

Malmzahn des Unterkiefers von aussen, oben und innen, d e ein untrer Eckzahn von aussen und innen. Ein aufgefundenes, aber wie es scheint nicht erhaltenes, ganzes Skelett füllte in der Gebirgs-Schicht einen Raum von 18′ Länge und 9′ Höhe aus.

Palaeotherium Cuv.

(Blainv. *Ostéogr. XXI*, 1—79, t. 1—8; — Ow. *Odont. I*, 599, t. 35, f. 4, 5, 6.)

Tf. XLIV, Fg. 3 a, b und XLVI, 8, 9, 10.

Auch von diesem Geschlechte kennt man ziemlich alle Theile des Skelettes, aber weniger genau die einzelnen Arten, an welchen Manches auf eine hypothetische Weise zusammengesetzt worden ist. Die Backenzähne entsprechen sehr denen von Rhinoceros, während die Schneide- und Eck-Zähne und hauptsächlich die Bildung der Nasenbeine, welche auf einen beweglichen Rüssel hinweisen, mehr mit denen des Tapirs übereinkommen.

Wesentl. Char. Zähne $\frac{3.\ 1.\ 7.}{3.\ 1.\ 7.}$ in durch die Ezz. unterbrochener Reihe, da diese nämlich lang zugespitzt sind und von beiden Seiten etwas zwischen die entgegengesetzte Zahn-Reihe hineinragen (Fgg. 3 a, 8). Die Bzz. alle an der Basis aussen und innen verdickt; die oberen quadratisch mit einem äusseren Längen- und zwei durch ein Queer-Thal getrennten Queer-Jochen, wovon das erste auf seiner äusseren Seite einen W-förmigen Wulst bildet und auch mit seiner Firste (Kaufläche) in W-förmigem Zickzack verläuft; die unteren Bzz. aus zwei halbmondförmigen Prismen bestehend. — Die Nasenbeine (Fg. 3 a) seitlich von den Kieferbeinen getrennt, abstehend, verkürzt, die Zwischenkiefer-Beine nicht erreichend, zur Unterstützung eines beweglichen Rüssels (Fg. 3 b) gebildet. Die beiderlei Füsse mit drei Zehen und (wie gewöhnlich) eben so vielen Mittelhand- und Mittelfuss-Knochen (Fg. 3 a b).

Am Schädel (Figg. 3 a, 8) ist hauptsächlich die Bildung der Nasenbeine auffallend, welche, wie beim Tapir durch einen seitlichen Einschnitt von den Kiefer-Beinen getrennt, vorn die Zwischenkiefer-Beine nicht erreichen und wie ein Schnabel oder Vordach sich über das Profil erheben. Die vordre Nasenöffnung ist von drei Knochen-Paaren, den Nasenbeinen, Zwischenkiefer Beinen und Kieferbeinen umschlossen (welche letzte bei Apoplotherium nicht daran theilnehmen). Die Augen-Höhlen sind klein und von der tiefen und weiten Schläfen-Grube nicht abgeschlossen. Die Gelenkfläche für den Unterkiefer ist konkaver als beim Tapir. Das Hinterhaupt steht stark nach hinten vor und wird

breiter als beim Schwein und Tapir. Am Unterkiefer ist der hinter-untere Winkel gerundet und weniger vorstehend als beim Anoplotherium, der gerade aufsteigende Ast kürzer, der Kronenfortsatz weniger über den Gelenkkopf erhaben; der Gelenkkopf ist queer-zylindrisch; die zwei Äste mit den Zahn-Reihen vereinigen sich vorn unter > 30°; diese Reihen sind näher beisammen, als die des Oberkiefers, daher die Kauflächen der oberen Backenzähne etwas nach innen gekehrt. — Von den **Zähnen** sind die Schnzz. keilförmig und durch Abnutzung oben platt und dick. Die Ezz. (Figg. 3 a, 8) sind lang zugespitzt, merklich länger als die übrigen und über sie, aber nicht aus dem Maule vorstehend, schief und gebogen kegelförmig, mit einer Längenkante an den oberen, zweien an den unteren; über der Basis ringförmig verdickt. Alle Bzz. (Fg. 9) besitzen an ihrer äussern und innern Basis eine eben solche merkliche kragenförmige Verdickung, sind aber im Übrigen denen des Nashornes ziemlich gleich. Die oberen Bzz. (Fgg. 9, 10) sind nämlich fast quadratisch und mit einem äusseren Längs- und zwei Queer-Jochen auf der Krone versehen: das Längenjoch dicht am äusseren Rande und steil, während letzte sich am innern Ende etwas nach hinten umbiegen. An beiden Enden und in der Mitte der steilen äusseren Fläche des ersten sind drei aufwärts-ziehende abgerundete Leisten, welche, indem sie sich unten mit dem verdickten Ring der Basis vereinigen (Fg. 9 b), diese Seite in zwei vertiefte Felder theilen, welche sich unten abrunden und oben in je eine Spitze auslaufen, die den Queerjochen entspricht. So stellt diese Fläche, man mag sie von aussen oder von oben sehen, ein gerundetes W dar. Auf der Krone selbst liegen am inneren Ende der Queerjoche keine abgesonderten Kegel. Ein Queerthal (Fg. 9 a), von innen nach aussen zwischen sie eindringend, trennt sie bis ans Längjoch; ein Längenthal von hinten nach vorn in die Krone einschneidend, doch minder tief als jenes (statt des hinteren Queerthales der Rhinocerose) scheidet das hintre Queerjoch vom Längsjoch, erweitert sich bei seiner Verbindung mit dem mitteln Queer-Thal und dringt bis in die Nähe der äusser-vordern Ecke des Zahnes. Durch Abnutzung verschwindet zuerst das Längen-, dann das Queer-Thal, nachdem jenes noch eine Zeit lang als einfaches, dieses noch später zuweilen als doppeltes köcherförmiges Loch (analog denen des Rhinoceros tichorhinus etc.) mitten auf der Kaufläche zu sehen waren. Das Längenthal nähert diese Zähne mehr denen der Wiederkäuer. Der 1. Lückenzahn ist der kleinste, zusammengedrückt und dreiwurzelig; die folgenden drei sind alle schon viel grösser und unter sich fast gleich gross, quadratisch und 4wurzelig, und sind

von den ächten Bzz. im Bau wenig, vom IV. an nicht mehr, verschieden; der VII. Bz. ist hinten etwas verschmälert. Die unteren Backenzähne sind viel schmäler, bestehen mit Ausnahme des I. sehr kleinen und sehr kompress-spitzen aus zwei halbmondförmigen Prismen, wie bei Anoplotherium und Rhinoceros (Fg. 8), unterscheiden sich aber von denen des ersten durch den Mangel der zwei halbkegelförmigen Leisten auf der Aussenfläche und von denen des letzten durch die gleiche Höhe ihrer 2 Prismen, die sich an der innern Seite des Zahns in eine gemeinsame einfache Spitze vereinigen, und durch die ringförmige Verdickung ihrer Basis. Die 2 durch Abnutzung ihrer doppelt-halbmondförmigen Schneiden entstehenden Kauflächen sind anfangs ganz getrennt, dann verfliessen sie mehr und mehr in einander und bilden zuletzt nur eine längliche etwas bognige Fläche. Der VII. Zahn hat noch einen dritten etwas kleineren Halbmond. — Die vier Extremitäten sind an ihrem unteren Theile ziemlich wie beim Tapir gebildet, doch alle mit 3 Mittelknochen und 3 fast gleich grossen Zehen. Die Mittelleiste des Schulterblattes senkt sich gegen das Gelenk-Ende bis auf dessen Fläche und verschwindet hier, ohne einen Fortsatz für ein Schlüsselbein zu bilden. Der Femur hat drei Trochanter. — Der Schwanz scheint nur von mässiger Länge gewesen zu seyn; seine Wirbel sind viel kleiner, obschon ihre Apophysen höher, als bei Anoplotherium.

So charakterisirt hat Cuvier das Genus aufgestellt, reich an Arten, die sich in Folge spätrer Entdeckung fernerer Skelett-Theile einiger Arten noch manchfaltig in den Modifikationen ihres Zahn- und Fuss-Baues zeigten und in untern und mitteln Tertiär-Gebilden zugleich verbreitet erschienen. Man ist daher veranlasst gewesen, drei Sippen zu unterscheiden: Palaeotherium in engerem Sinne mit $\frac{4,3}{4,3}$ Bzz. ohne Zäment, Plagiolophus mit $\frac{3,3}{3,3}$ Bzz. mit Zäment, und Anchitherium mit $\frac{4,3}{4,3}$ Bzz. und einem Pferde-Fusse.

Palaeotherium-Arten in diesem engeren Sinne von Pferde- und Tapir- bis Schweins-Grösse sind dann noch etwa 10, wohl alle eocän.

1. Palaeotherium magnum (*a*, 1206) Tf. XLIV, Fg. 3 a b (a $\frac{1}{21}$ n. Cuv.).

Palaeotherium magnum Cuv. (i. *Ann. Mus. III*, 365, 412, *VI*, 265, *IX*, 15, 29, 38, 39 *av. pll.*) *Oss. foss. III*, 47—244, *av. pll.*; — Desmar i. *Dict. XXXVII*, 245; — Pratt i. *Philos. Ann. a. Mag. 1831*, *IX*, 49 (> Jb. *1832*, 457); i. *Geol. Trans. b, III*, 451 *ss.* (> Jb. *1835*, 504); — Noulet i. *l'Instit. 1833*, *I*, 3—4 > Jb. *1835*, 721; — Myr. *Pal.* 84; — Jäg. Württ. Säugth.

I, 34, 51 > Jb. ***1837***, 736, 738; ? ***1851***, 503, ***1853***, 378; — Myr. das *1846*, 470; — Ow. *Odont. II*, 33, t. 135, f. 4, 5; *Brit. foss. mam.* 318 u, f. 109, 110, 119 > Jb. ***1846***, 632; — Pom. i. *Compt. rend. 1849*, XIII, 381 *ss.* > Jb. ***1850***, 878; — Gerv. i. *Compt. rend.* ***1850***, *XXX*, 602 > Jb. ***1850***, 498; *Paléont.* 61, t. 13, f. 1, t. 14, f. 3, t. 29, f. 7, 8, t. 30, f. 4–6 i. *explic.*; — Pom. *Cat.* 81.

Palaeotherium commune Blainv. *Ostéogr. XXI*, 1—79, 171 *passim*, t. 1—5, 8 *pars*. — Blainville u. A. verbinden diese Art noch mit P. latum und P. Velaunum Cuv. So Fraas > Jb. ***1852***, 759.

Von der Grösse eines grossen Pferdes; die Nasenbeine sind kurz; die Augenhöhlen sind weit unten, klein; die obern Backenzähne haben noch eine abgeschlossene Grube im zweiten Queerjoche eigen. Im Gyps-Gebirge des ***Pariser*** Beckens und bei ***le Puy*** im ***Limagne*** (ein bisher für miocän gegoltnes Gebirge); ein Backenzahn u. A. in der obern Eocän- oder untern Süsswasser-Formation zu ***Seafield*** oder ***Binstead*** bei ***Ryde*** auf ***Wight***; — verschiedene Gebeine im Süsswasser-Mergel des ***Garonne***-Thales bei ***Toulouse***, in der ***Debruge*** zu ***Gargas*** bei ***Apt*** im ***Vaucluse***-Dpt. und zu ***Alais*** im ***Gard***-Dpt. Einzelne Reste in den Bohnerzen zu ***Egerkingen*** in ***Solothurn*** wie auf der ***Württembergischen Alb***; neulich insbesondre häufiger in jenen zu ***Frohnstetten*** mit andern eocänen Arten, aber schwerlich im Süsswasser-Kalk zu ***Steinheim*** in der ***Alb***, wo Jäger Knochen zitirt.

2. Palaeotherium medium Tf. XLVI, Fg. 9 a b (n. Cuv.).

Lamanon i. *Journ. d. Phys.* ***1782***, *Mars* t. 2, f. 1; — De la Metherie ib. 1800.

Palaeotherium medium Cuv. (i. *Ann. Mus. III*, 275 *ss. av. pll.*); *Oss. foss. III*, 26—235 *passim*, *av. pll.*; — Desmar i. *Dict. XXXVII*, 245; — Myr. *Pal.* 85; — ? Jäg. Württ. foss. Säugth. ***1835***, *I*, 44—51 > Jb. ***1837***, 737; ***1841***, 863; ***1851***, 502; ***1853***, 378; — d'Arch. i. Jb. ***1839***, 661; — Ow. i. *Lond. Edinb. phil. Journ. c, XIV*, 48 > Jb. ***1839***, 731; — Myr. i. Jb. ***1846***, 470; — Blv. *Ostéogr. XXI*, 1—79 *passim*, t. 1, 5, 8 *part*; — Ow. *Brit. foss. mam.* 319, f. 111, 112, 114, 118 (> Jb. ***1846***, 632); — Pom. i. *Geol. Quartjourn.* ***1847***, *IV*, 17, f. 1—4; i. *Compt. rend.* 1849, *XXIX*, 381 > Jb. ***1850***, 878; — Gerv. i. *Compt. rend.* ***1850***, *XXX*, 602 > Jb. ***1850***, 498; — Fraas i. Württ. Jahresh. ***1852***, *VIII*, 218—219, t. 6, f. 1—15, 17—25 (> Jb. ***1852***, 758), *IX*, 63—64, t. 6, f. 11, 12?, t. 7, f. 1 (> Jb. ***1853***, 250); — Lardy i. Jb. ***1852***, 824; — De la Harpe et Gaudin i. *Bull. soc. Vaud. no. 26* > Jb. ***1854***, 84, 85; — Pict., Gaud. la Harpe *Vertèbr. éocèn.* 28, t. 1, f. 1—3 [*exquisitae!*]; — Gerv. *Paléont.* 62, t. 11, f. 9, t. 13, f. 2, t. 14, f. 1 *c. explic.*

Palaeotherium commune Blainv. *Ostéogr. XXI*, *Paléoth.* 1—79, 171, t. 1—5, 8 [*pars*].

Hat die Grösse eines Schweines, schlanke, dünne und gerade Beine, sehr kurze Nasenbeine, dickre Eckzähne und etwas gewölbtere Halb-

linder als die erste Art an den untern Bzz., stark entwickelte Schmelz-
igen und ein sehr schiefes 2. Queerjoch an den oberen.

Nicht selten im *Pariser* Gypse und mit vorigen Arten zu *Gargas* d zu *Alais*; — unter allen Arten am häufigsten in den eocänen isswasser-Mergeln der Insel *Wight*, bei *Binstead*, auch zu *Hordle* *Hampshire*. Einzelne Reste in einem Mollasse-ähnlichen Sandsteine *Bonsac* im *Gironde*-Dpt.; — viele in den Bohnerz-Gruben zu *'ohnstetten* in *Württemberg* mit andern eocänen Arten; dann zu *euhausen* in *Württemberg*, zu *Mösskirch* auf dem *Schwarzwalde* d an andern Orten, jedoch mit gemischten Arten; in analogen cän-Bildungen zu *Egerkingen* im *Canton Solothurn* und im *'aadtländischen* Jura zu *Saint-Loup* und am *Mormont* unfern *Sarraz*.

Palaeotherium crassum (*a*, 1206) Tf. XLVI, Fg. 8*, 10 ($\frac{1}{3}$ u. $\frac{1}{1}$ n. Cuv.).

laeotherium crassum Cuv. (i. *Ann. Mus. VI*, 260, *IX*, 14–203 *passim*, *av. pll.*) *Oss. foss. III*, 32–244, *V*, II, 505 *av. pll.*; — Desmar. i. *Dict. XXXVII*, 245; — Noulet i. *l'Instit. 1833, I*, 3–4 > Jb. *1835*, 721; — Myr. *Pal.* 85; — Gressly i. Jb. *1836*, 663, 664; — Jäg. Württ. Säugth. I, 35?, 44 ff. > Jb. *1837*, 736, 738; — Ow. *Odontogr. II*, 33, t. 135, f. 6; *Brit. foss. mam.* 322, f. 113, 115, 116 > Jb. *1846*, 632; — Myr. i. Jb. *1847*, 186; — Pom. i. *Compt. rend. 1849, XXIX*, 381 *ss.* > Jb. *1850*, 878; — Gerv. i. *Compt. rend. 1850, XXX*, 602 > Jb. *1850*, 498; *Paléont.* 62, t. 14, f. 9, t. 30, f. 7 *c. explic.*

laeotherium commune Blv. *Ostéogr. XXI*, 1–79, 171, *Palaeoth.* . 1–3, 8.

Von der Grösse eines kleinen Schweines; die Füsse breit und emlich kurz; die Nasenbeine lang. — Obwohl Blainville diese drei ten als bloss in der Grösse verschiedene Abänderungen einer einzigen ezies betrachtet, unterscheidet sich doch die letzte noch von den ei vorhergehenden und weicht weiter vom Tapir zurück durch den hwächeren Nasen-Ausschnitt. Figur 10 stellt die 6 hintern Bzz. der chten Seite dar. Im Gypse des *Pariser* Beckens nicht selten; einige ochen und Zähne im Park *de la Grave* (*Dordogne*); verschiedene ste in tertiären Süsswasser-Mergeln des *Garonne*-Thales bei *Tou-use*; andre zu *Gargas* bei *Apt* im *Vaucluse*-Thal; Zähne in den cänen Süsswasser-Mergeln zu *Binstead* auf *Wight*; einige Reste in eich alten Thonen bei *Hordwell-cliff* in *Hampshire*; Zähne in den

* Hier hat der Zeichner die fehlenden Vorderzähne durch punktirte ntouren zu senkrecht angegeben.

Bohnerzen der *Alb* so wie des *Schwarzwaldes* zu *Altstadt* bei *Mösskirch*; ein oder zwei Zähne im Jurakalk bei *Solothurn*, jedoch in dessen Spalten, nicht im Kalke selbst, wie man angegeben hatte.

Plagiolophus Pom. 1847.

i. *Bull. géol. b, III,* 584 *ss.*; *Bibl. univers., Arch. V,* 202 *.

Paloplotherium Ow. *1847.*

Tf. XLIX, Fg. 6 a b c d, 7 a b c.

Unterscheidet sich nach Pomel von Palaeotherium durch stark zämentirte Bzz., durch einfachre Lückenzähne, durch nur 6 Bzz. im Oberkiefer (indem der siebente, nämlich vorderste, beim Zahnwechsel verschwindet), durch schiefere Queerjoche derselben und endlich durch ein Höckerchen hinten an den meisten Bzz. des Unterkiefers. Nach Gervais' Vergleichung mit Paloplotherium scheint es indessen noch vielfach abzuweichen und mit letztem sogar in fast allen Stücken übereinzukommen, namentlich in der Zahl der Bzz., in dem unterbrochenen Schmelzkragen der untern, in dem schiefen hintern Schmelzkragen und dem hintern Höckerchen des III.—VI. von ihnen, in der einfachen kompressen Form des I.—III. Bz. oben wie unten [wovon die zwei vordren fast den Lückenzähnen der Raubthiere gleichen], in der Theilung des vordern schieferen Queerjoches der o Bzz. etc. Nur hätte der letzte untre Backenzahn ein vollständiges drittes Halbmond-förmiges Prisma, so wie in Palaeotherium, welchem dann noch ein starker Ansatz im letzten Zahne des Oberkiefers entspricht, der bei Paloplotherium ebenfalls nicht vorhanden wäre. Auch schiene in den o I.—III. Lückenzz. das Queerthal weniger ausgebildet zu seyn, als bei letztem [doch sind die Zähne tiefer abgenützt]. Beine, Handwurzel, Zehen sind denen des Tapirs ähnlich, aber schlanker; die Seitenzehen weniger stark entwickelt.

Arten 1–2 eocäne: Pl. minor und Pl. Fraasi Myr. [Palaeoth. hippoides Fraas *excl. syn.*], wenn letztes nicht mit Owen's Paloplotherium annectens der Art nach identisch ist; doch scheint es kleiner zu seyn; — aber nach Gervais müssten noch einige mit Lophiodon zusammenlagernde ältre Paläotherien damit vereinigt werden.

---

* Wir erfahren schliesslich beim Druck dieser Blätter, dass Pomel selbst Paloplotherium mit Plagiolophus für identisch erklärt. Die Aufstellung dieser Sippe datirt vom 16. Juni 1847; Pomel's Plagiolophus ist vom 5. April, also einige Wochen älter, aber fast ohne alle Charakteristik, indem er sich beschränkt, auf Palaeotherium minus Cuv. als Art zu verweisen.

1. **Plagiolophus minor** Tf. XLIX, Fg. 6 a b c d ($\frac{1}{1}$ n. PICT.).

Palaeotherium minus CUV. (i. *Ann. Mus. III*, 367, 442, *IV*, 66, *VI*, 266, *IX*, 15, 29, 44, 90, 97, *XII*, 279); *Oss. foss. III*, 57, 101, 136, 158, 165, 171, 183, 189, 196, 204, 232 *av. pll.*; — ? NOULET i. *l'Instit. 1833, I*, 3—4 > Jb. *1835*, 721; — JÄG. Säugth. Württ. *1835, I*, 51, 52 (> Jb. *1837*, 738); *1839, II*, ... (> Jb. *1841*, 863); i. *Act. Leop. 1850, XV*, 806 > Jb. *1851*, 502; — BLV. *Ostéogr. XXI*, *Paléoth.* 1—188 *passim*, 41, 70, t. 6, 8 *pars*; — R. OW. > Jb. *1839*, 731; *Brit. foss. mam.* 323, f. 17 > Jb. *1846*, 632; — MYR. i. Jb. *1847*, 187; — GERV. i. *Compt. rend. 1850, XXX*, 602 > Jb. *1850*, 498; — FRAAS i. Württb. Jahresh. *1852, VIII*, 237, t. 6, f. 16, t. 7, f. 25—30 (> Jb. *1852*, 759); *1853, IX*, 64, t. 7, f. 30 (> Jb. *1853*, 259); — QUENST. das. 64 *ss.* (> Jb. *l. c.*); — LARDY i. Jb. *1852*, 824; — DE LA HARPE *et* GAUDIN i. *Bullet. soc. Vaud. no. 26* > Jb. *1854*, 84, 85; — PICTET *Matériaux, Vertébr. eocèn.* 33, t. 2, f. 1—13 > Jb. *1854*, 640.

? **Palaeotherium ? parvulum** SERR. ......

Palaeotherium hippoides BLAINV. *Ostéogr. XXI*, *Paléoth.* t. 6 *pars*; *non* FR.

Plagiolophus minor POM. i. *Bull. géol. b, III*, 584 *ss.* (> Jb. *1850*, 748); i. *Compt. rend. 1849, XXIX*, 381 *ss.* > Jb. *1850*, 879; *Catal.* 83; — MYR. i. Jb. *1852*, 305, 831.

Palaeotherium (Paloplotherium) minus GERV. *Paléont.* 63, t. 13, f. 4, t. 14, f. 4—7, 13, t. 29, f. 1—3.

Jetzt ziemlich vollständig bekannt, am besten durch PICTET a. a. O. Schlank und zierlich, nicht so gross als ein Reh; am Widerrüst nur 18″ hoch; die vorderen Halswirbel auffallend kräftig gegen die hinteren; Rückenwirbel 16 oder mehr. Die 4 Figuren in natürlicher Grösse geben a b die ersten Oberkiefer-Zähne von aussen und unten, c die 6 hintern des Unterkiefers (der IV. fehlt) von oben, d einen noch nicht abgenützten IV. oder V. von oben, um die anfängliche Trennung der 2 Halbmonde durch eine Kerbe ohne Spitzen zu zeigen; e das Unterkinnladen-Ende (woran der vorderste meiselförmige Schneidezahn ganz, die 2 andern und der Eckzahn abgebrochen) im Profil.

Vorkommen im *Pariser* Gypse t², bei *Meaux* etc.; zu *La Grave* im *Dordogne*-Dpt.; zu *Saillans* im *Gironde*-Dpt.; zu *Perréal* und *Puy* in *Limagne*; zu *Gargas* unfern *Apt*; zu *Alais*; — in der eocänen Süsswasser-Formation auf *Wight*; — in Gesellschaft andrer eocäner Säugthiere in den Bohnerz-Lagern zu *Neuhausen* u. a. O. der *Schwäbischen Alb* und neulich insbesondre zu *Frohnstetten* in *Württemberg*, zu *Willmandingen* und in analogen Spalt-Ausfüllungen des *Waadtländer Jura's* am *Mormont* oder *Mauremont* bei *La Sarraz*, und zu *St. Loup*.

OWEN charakterisirt nun sein **Paloplotherium**, wie folgt. Es ist eine dem Palaeotherium nahestehende, gegen Anoplotherium und Equus im Zahn-Bau abweichende Sippe, wovon der Schädel vollständig bekannt ist. Zahnformel $\frac{3.\ 1.\ 3.\ 3.}{3.\ 1.\ 3.\ 3.}$ (Milchzähne $\frac{3.\ 1.\ 4.}{3.\ 1.\ 4.}$). Zwar sind, wenigstens im Unterkiefer, 7 Bzz. vorhanden, aber nie gleichzeitig, indem die 4 Lückenzähne vor dem Ausbruch des VII. Bz. (wir numeriren sie so, als ob der erste Lückenzahn oben und unten bleibend wäre) wechseln, wobei aber der I. nicht ersetzt wird. Abweichend von den Zähnen des Palaeotherium 1) gehen die Bzz. vom II. bis VII. nur allmälich nach Grösse und Form in einander über (wie an Anoplotherium); — zwischen den Zahn-Prismen sitzt wenig Zäment. Oben besteht 2) der II. Bz. nur aus einem äussern und einem innern zusammengedrückten Zacken; erst von dem aussen ebenfalls nur einzackigen III. Bz. an treten das vordre und als Rudiment in der Mitte des Zahnes das hintre Queerjoch auf und entwickeln sich mehr an den folgenden aussen zweizackigen Bzz.; beide laufen schiefer rückwärts von aussen nach innen und sind schmäler zusammengedrückt als bei Palaeotherium; die Lzz. sind 3wurzelig, die ächten Bzz. 4wurzelig, der VII. mit verwachsenen hintern Wurzeln; 3) das vordre Queerjoch ist vom III. an zweitheilig, so dass sich sein inneres Ende bis zu einiger Tiefe, wie bei Anoplotherium, als Kegel absondert, der aber kleiner und oval (statt kreisrund) ist; 4) der Schmelzkragen ist vor den Enden der 2 Queerjoche an der innern Seite unterbrochen und gewöhnlich nur an der Vorderseite und innen zwischen den 2 Queerjochen erhalten; am Unterkiefer ist 5) im Milch-Gebiss der I. Bz. nur ein zusammengedrückter 2wurzeliger Kegel; der II. ist länger, mit zwei Einkerbungen an der innern Seite; der III. besteht aus zwei auf der Kaufläche zusammenfliessenden Halbmonden; hinter welchen am IV. innen noch ein kleiner Zacken folgt; alle haben einen Schmelzkragen, welcher am I. vollständig, an den folgenden innen mehr und mehr unterbrochen ist und an der vordern und hintern Seite von aussen nach innen ansteigt; 6) an den 3 Ersatz-Zähnen ist das hintre halbmondförmige Prisma nur ein niedrer Anhang des vordern; der Schmelzkragen ist schwächer und mehr unterbrochen; erst der III. Bz. ist von normaler Form und wie die folgenden aussen und innen ohne Schmelzkragen, so dass der W-förmige Wulst an der innern Seite der Zähne an seiner Basis nicht mehr verbunden, sondern in 3 kurze vertikale Wülste aufgelöst ist; 7) der schon am IV. Milchzahn erwähnte hintre kleine Zacken findet sich auch an dem V.—VII. Bz. wieder und ersetzt an

letzten das dritte Prisma von Palaeotherium; 8) die 2 Halbmonde sind vor der Abnutzung durch eine kleine Einkerbung getrennt (wie bei Plagiolophus, Fg. 6 d), an deren Rändern sich jedoch ihre Hörner nicht in Spitzen erheben; der hintre etwas tiefer liegend als der vordre; mit beginnender Abnutzung fliessen beide Halbmond-Flächen zusammen.

Am Schädel sind die Augenhöhlen etwas grösser, höher gelegen und hinten durch einen tiefer als bei Palaeotherium herabreichenden Stirnbein-Fortsatz theilweise begrenzt (Alles mehr Anoplotherium entsprechend); aber die Nasen-Öffnung wie dort von 3 Knochen-Paaren umschlossen. Die Zahn-Lücke hinter dem Ez. ist in beiden Kinnladen so lang als 2 hintre Lückenzähne (bei Palaeotherium nur $\frac{1}{2}$ so lang als der IV. Lz.), und auch zwischen ihm und dem 3. Schnz. ist beiderseits eine kleine Lücke. Ober- und Unter-Kieferende sind ziemlich gerade vorwärts verlängert; die Schneidezähne besonders des letzten fast wagerecht liegend.

2. Plagiolophus annectens Tf. XLIX, Fg. 7 a b c ($\frac{1}{4}$ n. Ow.).

Paloplotherium annectens R. Ow. i. *Athenaeum* . . . ; i. *Lond. geol. Quartj. 1847—48, IV*, 20—36, f. 5—6, t. 3, f. 1—4; — Blainv. *Ostéogr. XXIII*, 93—103, *Anopl.* t. 9, *fgg.* (> Jb. *1852*, 1000); — Wright i. Jb. *1851*, 713, 714; — Pom. > Jb. *1850*, 878 *s.*; — Gerv. > Jb. *1850*, 498, 878; — Myr. i. Jb. *1852*, 831.

Palaeotherium, Paloplotherium, annectens Gerv. *Paléont.* 63, t. 14, f. 3, t. 29, f. 4.

Plagiolophus annectens Pom. *Cat.* 83.

Die 6 obern Backenzähne nehmen zusammen 3'' 1''' (bei Palaeotherium crassum 4'' 5½''') Länge ein. Überhaupt halten die Zähne das Mittel zwischen denen von Pal. crassum und P. curtum und entsprechen an Grösse zunächst P. medium; sie sind etwas kleiner als an Anchitherium. Die Abbildung bietet (hypothetisch vereinigt) die obere (A) und die untre (B) linke Kiefer-Hälfte, jede mit ihrer Zahn-Reihe senkrecht auf die Kronen gesehen, C den ganzen Schädel im Profil, im Unterkiefer die vordern Ersatz-Zähne und der letzte Backenzahn noch im Knochen versenkt, alle numerirt wie in obiger Beschreibung. Eocän zu *Hordwell* in *Hants*; dann zu *Perréal* in der *Limagne*, in der *Debruge* bei *Gargas* unfern *Apt*, und vielleicht in den Bohnerzen zu *Frohnstetten*, mit voriger.

Anchitherium Myr. 1844.

(i. Jb. *1844*, 298—304.)

Hipparitherium Christ. *1847*

i. *Compt. rend. 1847*, *Mars* 8; i. *Bull. géol. b*, *III*, 584 *ss.* > Jb. *1850*, 718

Tf. XLIX, Fg. 8 a—f.

Ebenfalls ein von Palaeotherium abgetrenntes Geschlecht. Der Schädel trägt eine kurze Sagittal-Leiste. Der Vorderkopf ist gross und breit; die Augenhöhlen weit; die Zahnformel $\frac{3\,.\,1\,.\,4\,,\,3}{3\,.\,1\,.\,4\,,\,3}$; die Zähne ohne Zäment, zwischen jenen von Palaeotherium und Paloplotherium die Mittel haltend; die einhufigen Füsse (indem die 2 Seiten-Zehen sehr verkümmern) mit Hippotherium übereinstimmend. Der I. Bz. oben und unten viel kleiner als die übrigen; die oberen II.—VII. mit 2 schiefen Queerjochen, welche den äussern Rand erreichen, der 2 Ausschnitte zeigt; die untern mit 2 halbmondförmigen Prismen hintereinander, der vii. kürzer als bei Palaeotherium und mit einem kleinen und zuweilen ganz verkümmernden dritten. Am Femur ist der 3. Trochanter näher am 2. als bei Palaeotherium; der Astragalus mehr wie bei'm Pferd; beiderlei Füsse 3zehig; die Seitenzehen zwar noch länger als an Plagiolophus und mehr so wie bei Hipparion, doch den Boden nicht erreichend. Von Palaeotherium unterscheidet sich diese Sippe noch in den o Mzz. (a, b) dadurch, dass die 2 geraden Queerjoche sich an ihrem inneren Ende nicht nach hinten umbiegen, und dass am hintern Ende des Längenthales ein kleiner isolirter Hügel vorhanden ist; in den u Mzz. dadurch, dass die 2 Halbmonde vor beginnender Abnutzung (c) durch eine starke Kerbe von oben herab getrennt sind (diese 3 Merkmale hat Cuvier bereits als spezifisch angegeben), dass der VII. (d, e VII, f VII) nur noch ein kleines kegelförmiges 3. Prisma zeigt; an den vorangehenden Bzz. scheint zuweilen eine Andeutung des hintren kleinen Zackens wie bei Plagiolophus vorhanden zu seyn; auch erscheint das vordre Queerjoch öfters zweitheilig, der End-Kegel aber dicker (a, b). Übrigens weicht Anchitherium von Plagiolophus und Paloplotherium ab durch die Zahnformel, durch den innen stärkern und zusammenhängendern Schmelzkragen der u Bzz. (e) und durch die 2 ausgebildeten Halbmonde des u III. Bz. (e, f), in welchen Beziehungen allen, wie in den nicht zämentirten Zähnen es sich Palaeotherium näher hält. Die Vertiefung in der Konkavität des Halbmondes dringt senkrecht tiefer ein, als bei allen vorigen Paläotherien-Sippen, fast wie bei Rhinoceros. Die Ähnlichkeit des Fusses mit einem

Esels-Fuss ist so gross, dass eine osteologische Beschreibung des letzten fast ganz dazu passen würde (POMEL).

Arten: 3—4 in ober-miocänen Süsswasser- und Meeres-Bildungen von *Madrid* bis *Süd-Deutschland* (wozu auch A. Dumasi GERV. von *Alais* und *Fons* bei *Nimes* und A. Radegondense GERV. von *Vaucluse*), bis jetzt nicht in *England* und *Italien*, aber im *Nebraska*-Territorium *Nord-Amerika's*? (Anchitherium, früher Palaeotherium Bairdi LEIDY's scheint indessen schiefre Queer-Hügel zu haben als Anchitherium, und auch durch die Theilung des vordern Paloplotherium etwas näher zu stehen).

Anchitherium Aurelianense Tf. XLIX, Fg. 8 a—f ($\frac{1}{1}$ n. MYR.).

GUETT. *Memoir. V*, t. 7, f. 1; — FAUJAS i. *Ann. Mus. XXIV*, 382, t. 24, f. 5, 6.

Paléotherien d'Orléans CUV. i. *Ann. Mus. III*, 368, t. 35, f. 1, 2, 3, 5—10.

Palaeotherium Aurelianense CUV. *Oss. foss. III*, 254—256, t. 57, t. 67, f. 2—16; — MÜNST. > Jb. *1831*, 115; — KURR i. Jb. *1835*, 55; — MYR. Georgensgm. 80, t. 7, 8, 13, f. 92, t. 14 (> Jb. *1835*, 361, 364); i. Jb. *1841*, 365, 459; *1844*, 332; *1847*, 186; — JÄG. Foss. Säugth. Württ. (> Jb. *1837*, 736, *1851*, 502, 503); — SERR. i. *Ann. sc. nat. 1838*, *b*, *IX*, 280 *ss.* (> Jb. *1841*, 736); — KAUP i. Jb. *1840*, 298, t. 7[b], f. 1, 2 (A. Ezquerrae); — BLAINV. *Ostéogr. XXI*, 47, 75, 160, 170; *Paléoth.* t. 7 *pars*.

Palaeotherium medium FAUJ. i. *Ann. Mus. XIV*, 328, t. 24, f. 4—6 (*non* CUV.).

Palaeotherium Monspessulanum CUV. *Oss. foss. III*, 256, t. 67, f. 17; — BLV. *Ostéogr. Paléoth.* 47, 75, t. 7, *fig.*

Palaeotherium equinum LART. i. *Bull. géol. 1836*, *VII*, 217 (> Jb. *1837*, 357); — BLV. *Ostéogr.* 21, 51, 75, 170, 188.

Palaeotherium hippoides LART. i. *Bull. géol. VII*, 217; — BLAINV. *Ostéogr. XXI*, 1—188 *passim*, 21, 51, 75, 170, 188, t. 7 [*pars*]; — FRAAS i. Württ. Jahresb. *1852*, *VIII*, 230, t. 7, f. 1—24 *vix!*; *1853*, 250, was zu Plagiolophus gehört, *fide* MYR. i. Jb. *1852*, 631; — LART. *Notice* 51.

Anchitherium Ezquerrae MYR. i. Jb. *1844*, 298.

Hipparitherium Aurelianense CHRIST. i. *Compt. rend. 1847*, *XXIV*, 374 (> Jb. *1847*); *1852*, *XXXV*, 565—568; i. *Bull. géol. 1852*, *b*, *IX*, 255 *ss.* (> Jb. *1853*, 107); — POM. i. *Bull. géol. 1847*, *b*, *III*, 584 (> Jb. *1850*, 748).

Anchitherium Aurelianense R OW. i. *Geolog. Quartj. 1848*, *IV*, 20—36, t. 3, f. 5; — MYR. i. Jb. *1851*, 304; — GERV. i. *Ann. sc. nat. 1852*, *XVI*, 135 *ss.* (> Jb. *1852*, 998); *Paléont.* 64, t. 9, f. 3 *et* t. 30 *in explic.*; i. VERNEUIL *et* COLLOMB *Géolog. d'Espagne* 90, 102.

Das A. Ezquerrae MYR. ist um etwa ¼ grösser, als A. Aurelianense nach vielen von MEYER verglichenen Exemplaren zu seyn scheint, auch sonst in kleinen Einzelnheiten der Backenzähne etwas abweichend, doch, wie es scheint, nicht genügend um eine eigene Art zu bilden.

Vorkommen in *Spanien*: (A. Ezquerrae) am *Cerro de San Isidro* bei *Madrid* (Jb. *1840*, 221) mit Mastodon angustidens und Sus palaeochoerus; — in *Frankreich*: in Süsswasser-Bildungen zu *Montabuzard* bei *Orléans*; — zu *Sansan* und *Simorre* (u^1 u^2) im *Gers*-Dpt. mit Dinotherium: zu *Argenton*; in der Meeres-Mollasse von *St.-Jean-de-Védas*, zu *Vendargues*, zu *St. Geniès* zwischen *Castries* und *Montpellier* (aber nur irrthümlich im dortigen Meeres-Sand zitirt): zu *Aillas* im *Gironde*-Dpt. über den Paläotherien-Mergeln von *la Grave*. In der *Schweitz* angeblich zu *Vennes* (?) im *Berner Jura* *; — im Mollasse-Sandstein bei *Schmeriken* in *St. Gallen*? [wird weiter zu prüfen seyn, da ächte Paläotherien sonst älter sind]; — in *Deutschland* zu *Georgensgmünd*, zu *Wakendorf* und *Thalheim* in *Bayern*; — im Süsswasser-Kalk bei *Ulm*, und zu *Reisenburg*; — in den Bohnerz-Gruben der *Württembergischen Alb* zu *Willmandingen*, *Neuhausen* u. a.

Hippotherium Kaup 1833.

Hipparion De Christ. *1832* [*nom.* **].

Tapiroporcus Jäg. [*pars?*].

Tf. XLIII, Fg. 11.

Diese Sippe, in allen Theilen des Skelettes bis auf etwa das Becken wohl bekannt, unterscheidet sich von Equus so wenig, dass Kaup und Blainville es nur als ein Subgenus des Pferdes betrachtet wissen wollten. Die Zahn-Formel des Pferdes ist für die Milch-Zähne $\frac{3 \cdot 1 \cdot 4}{3 \cdot 1 \cdot 4}$, für die bleibenden $\frac{3 \cdot 1 \cdot (1)\ 3 \cdot 3}{3 \cdot (1) \cdot \ \ 3 \cdot 3}$, indem der u Ez. beim Weibchen nur als Rudiment und ein obrer erster 2wurzeliger Bz. ebenfalls sehr klein nur vor dem Zahnwechsel vorhanden ist. Die Zahnlücke vor den Bzz.

* Das Pal. Schinzi Myr., welche Schinz für Pal. Aurelianense gehalten.

** Christol's Name Hipparion scheint zwar um ein Jahr früher als der Kaup'sche im Druck erschienen zu seyn, aber, so viel wir ersehen können, ohne alle nähere Bezeichnung und Definition, mithin ohne Prioritäts-Recht, während Kaup bald nach der ersten mit einer nicht zu verkennenden Bezeichnung des Objekts verbundenen Veröffentlichung der Benennung Hippotherium, nämlich schon im J. *1835* eine ausführliche Charakteristik der Sippe und ihrer Arten lieferte, in welchem Jahre Christol sich abermals beschränkte, die Sippe nur als Einhufer zu bezeichnen.

** i. *Ann. scienc. d. midi 1832, Mars — Mai* > *Bull. géol. 1833*, III p. CXXVII > Jb. *1834*, 500.

t sehr lang. Die Schnzz. sind durch eine sonst nirgends vorkommende nde Vertiefung in der Krone (die Bohn) ausgezeichnet. Die Bzz. sind it Ausnahme jenes I. alle fast gleich gross und in der Zusammen- tzung denen der Wiederkäuer entsprechend; nur ist hier an allen Bzz. das Rudiment des fünften halbmondförmigen Prisma's viel mehr, an irgend einem Wiederkäuer, d. h. ganz in demselben Grade e die übrigen entwickelt; die Bzz. selbst sind viel höher, von prisma- cher Entwickelung, zämentirt, und die Schmelz-Leisten im Innern ingen bis an die erst spät entstehenden kleinen Wurzeln ein; die ern sind im Queerschnitte von einer mehr quadratischen, im Unter- fer von aussen nach innen mehr zusammengedrückten Form. Eben sind die Pferde das einzige lebende Thier-Geschlecht mit nur einem fachen Mittelfuss- und Mittelhand-Knochen und einem sehr starken nzigen Zehen daran. Zwar legen sich an die Seiten des Mittelknochens ch zwei dünne Griffelbeine als Rudimente eines linken und eines chten Mittelknochens an, die aber nur bis $^2/_3$ Länge des Mittelknochens chen und an seiner hinteren Fläche mit einer geringen Anschwellung digen, ohne einen Zehen zu tragen, jedoch äusserlich die mit nem Haarbüschel besetzte Verdickung hinten über dem Hufe (die ssel) veranlassen. Ächte Pferde kommen nur seit und mit dem ammuth vor.

Hippotherium nun unterscheidet sich vom Pferde hauptsächlich rin, dass es 1) in allen Theilen schlanker und zierlicher ist; während Backenzahn-Reihe nicht länger als am Esel, sind die Beine wie bei nem mittelgrossen Pferde; 2) auf der Wange (von Hipparion) ist Oberkiefer-Beine eine eigenthümliche Einsenkung zwischen Augen- hle und vordrem Augenhöhlen-Loch vor der Fossa maxillaris vor- nden, deren oberen Rand jedoch die Nasenbeine bilden helfen; ist 3'' lang, 1'' 6''' breit und 7''' tief (auch bei manchen Wie- rkäuern ist solche vorhanden, aber im Thränenbein, das hier ganz sgeschlossen ist); der untre Theil des äusseren Randes und der nre Rand sind überhängend, d. h. die Grube zieht sich unter die- lben zurück und erreicht an ihrem hintern Ende die grösste Tiefe; ch vorn und aussen verläuft sie ziemlich eben bis an den Limbus veolaris der vordersten Bzz.; auch am vordern Flügel des Oberkiefer- eins ist eine beträchtliche Einsenkung (welche bei Pferd und Esel nur hr flach, bei'm Quagga zwar tiefer, aber doch ohne erhabene Ränder); die Nasenhöhle vorn ist etwas länglicher; 3) die Schneidezahn- ronen sind kürzer und schmäler; die Hohlkehle, welche die unteren

Schneidezähne der Pferde an der äuseren Seite besitzen, ist nur an den mittlen ganz schwach angedeutet; die oberen Schnzz. stehen in einem enger gespannten Bogen als am Pferd; 4) das hinfällige Lückenzähnchen ist etwas stärker; 5) der Schmelz-Überzug der halbmondförmigen Prismen der Bzz. (Fg. 11) bildet, anstatt ziemlich einfach zu verlaufen, an den nach vorn und hinten gekehrten Theilen derselben tief in die Zahn-Prismen eindringende und manchfaltig komplizirte Falten (s. die Kaufläche Fg. 11 b); 6) die o Bzz. tragen an der innern Seite zwischen den 2 Halbmond-Prismen eine wenigstens während dem grössten Theile ihrer Existenz wohl abgesonderte Email-Nadel (statt der einfachen kleinen Schmelz-Leiste der Pferde, die in allen Altern wie eine Halbinsel mit der Schmelz-Rinde zusammenhängt), und die u Bzz. haben an analoger Stelle öfter eine vorspringende senkrechte Schmelz-Falte; die von Hipparion insbesondere haben ebendaselbst 1—2, oder an der vorder-äussern Ecke 1, oder sie haben an beiden Stellen 1—2 und 1 aufrechte rundum freie Schmelz-Säulchen, wie das der obern ist, im Zämente stecken, das nur sehr spät mit dem übrigen Schmelze in Zusammenhang erscheint (WAGNER fand je ein solches isolirtes Zylinderchen an den 2 ersten u Bzz. des Milchgebisses, selten an den hinteren und gewechselten Zähnen seines H. gracile mediterraneum; und ein mit dem übrigen Schmelz-Bleche an seinem Grunde in nur geringer Verbindung stehendes Säulchen am vorder-äussern Winkel untrer Bzz. desselben wie auch der typischen *Eppelsheimer* Form); 7) die an beiden Seiten der Mittelhand- und Mittelfuss-Knochen anliegenden Griffelbeine entwickeln sich viel stärker als beim Pferde, reichen bis fast an's Ende des Mittelknochens, legen sich dort mit einer nach hinten gewendeten abgerundeten Anschwellung an die Seite des Gelenkkopfs an und zeigen am unteren Ende eine Gelenkfläche zum Ansatze je eines äusseren und eines inneren Fingers und Zehens (Afterklauen bei Hippotherium) nach KAUP, oder doch eines (oft aufgefundenen) kahnförmig ausgeschweiften Knöchelchens (bei Hipparion) nach WAGNER, welcher das Vorkommen wirklicher Phalangen und Zehen in Frage stellt, doch schliesslich wahrscheinlich findet; — ja der äussre der vorderen Griffel-Fortsätze zeigt nach KAUP an seiner äusseren Seite sogar noch eine Gelenkfläche zur Anfügung eines vierten Zehen-Rudimentes, so dass der Zehen vorn 4, hinten 3 sind, wie beim Tapir, welche aber an Stärke sehr ungleich erscheinen und mit Ausnahme des mittlen behuften den Boden nicht erreichen. — An der Wirbelsäule hat der Atlas eine auffallend breite ebene Gelenkfläche für den Epistropheus; sind die andern Hals-

wirbel schlank, wie gewöhnlich, die Rückenwirbel kurz oder durch die Grösse der Gelenkgruben für die Rippen auffallend; an den Lendenwirbel-Körpern ist die untre Mittelkante stärker hervortretend als am Pferde-Geschlecht (die weitre Angabe kleinrer Detail-Verhältnisse und genauer Ausmessungen liefern KAUP > Jb. *1837*, 218—221, und WAGNER a. a. O.).

Arten: 3—4 in ober-miocänen Schichten mit Dinotherium verbreitet vor dem Auftreten der eigentlichen Pferde. GERVAIS trennt nämlich die *Französischen* Formen von den *Deutschen* als 3 besondre Arten, weil sie kleiner (nur wie ein Esel) und weil die Schmelz-Falten ihrer o Mzz. einfacher und nur etwa wie bei Equus plicidens seyen. Ohne irgend welche anderweitige Verschiedenheiten im Knochen-Bau nachweisen zu können, unterscheidet er sie noch in Hipparion mesostylum, H. prostylum, H. diplostylum, je nachdem das Schmelz-Säulchen der untern Backenzähne aussen zwischen beiden Prismen, oder am äusser-vordern Winkel des 1. Prisma's steht, oder ein einfaches oder doppeltes an jener und ein einfaches an dieser Stelle vorhanden ist. Es scheint uns sehr zweifelhaft, dass diese Abweichungen mehr als individuell seyen. In den Beschreibungen und Abbildungen des gleich grossen Deutschen H. nanum ist nichts davon zu finden. Auch WAGNER, im Besitze von 3 Unterkiefern der H. prostylum neben vielen Resten des Hippotherium gracile, versichert über die Arten-Rechte des ersten nicht im Reinen zu seyn.

1. Hippotherium gracile (*a*, 1193) Tf. XLIII, Fg. 11 ($\frac{1}{1}$ *ad nat.*).

α var. major.

Equus primigenius MYR. i. Zeitschr. f. Min. *1829*, *I*, 152; *1839*, 700; — JÄG. Säugth. Württ. 23—25, 55, 73, 201, t. 4, f. 1, 3, 5, 6, t. 5, f. 66—67, t. 10, f. 50 [*excl. reliq. ad Equum referendis*] > Jb. *1837*, 736, *1841*, 863; — A. WAGNER > Jb. *1841*, 392.

Equus Caballus primigenius MYR. i. *N. Act. Leop. 1832*, *XVI*, II, 434—448, t. 30, f. 17, t. 31, f. 18, 19 (> Jb. *1835*, 109); *Pal. 1832*, 79.

Equus Mulus primigenius MYR. i. *N. Act. Leop. l. c.* 452, t. 30, f. 15, 16, t. 31, f. 21, 22 (> Jb. *1835*, 110); *Pal.* 79.

Equus (Hippotherium) gracilis KAUP i. Jb. *1833*, 327; i. *N. Act. Leop. 1835*, *XVII*, I, 171—182, t. XII *b*, f. 1—8 (> Jb. *1836*, 219—221).

Hippotherium gracile KAUP > Jb. *1835*, 622, *1838*, 319; *Oss. foss. tab. supplem. fig. b.*; — BR. i. Jb. *1837*, 158; — MYR. *ib.* 561; *1847*, 187, 578; — GOLDF. i. Jb. *1841*, 358; — FISCH. v. W. > Jb. *1842*, 483; — JÄG. Württ. Säugth. > Jb. *1841*, 865; *1853*, 378; — QUENST. i. Württ. Jahresh. *1850*, *VII*, 164—185, t. 1, f. 1—4, 6—9, 11—16, 18—23, 26—29,

40, 42 > Jb. *1852*, 359; — v. ETTINGSH. > Jb. *1852*, 627; — A. WAGN. i. Münchn. Gel. Anz. *1854*, *XXXVIII*, 337 *ss.* > Jb. *1854*, 638; — VOLTZ Hess. 27, 45; — SANDB. Mainz. Tertiärb. 71, 75.
Hippotherium R. Ow. *Odontogr.* 573—575, t. 136, f. 3.
*Tapiroporcus JÄG. Foss. Säugth. Württ. I, 40 [*pars*], t. 4, f. 16, 17 [untre Enden von Zäment-Säcken der Zähne nach QUENSTEDT].
β statura minor.
Equus angustidens MYR. i. Zeitschr. f. Min. *1829*, 280.
Equus Asinus primigenius MYR. i. *N. Act. Leop. 1832*, *XVI*, II, 434—453, t. 30, f. 5—14 (> Jb. *1835*, 110); Paläol. 80.
Asinus primigenius JÄG. Säugth. Württ. 57, 201, t. 9, f. 50, 54, t. 10, f. 11.
Equus (Hippotherium) nanus KAUP i. Jb. *1833*, 327; i. *N. Act. Leop. 1835*, *XVII*, 182 (> Jb. *1836*, 221).
Hippotherium nanum KAUP > Jb. *1835*, 622; *1838*, 319; *Oss. foss. tab. supplem.*; — BR. i. Jb. *1837*, 158; *Leth. a.* 1194.

Species (minor?) plicis molarium simplicioribus, stylis inferiorum externis liberis.
Equus (no 23) SERR. i. *Ann. sc. nat. 1838*, *b*, *IX*, 280 *ss.* (> Jb. *1841*, 730).
Hipparion DE CHRIST. *1832 l. s. c.*; *Thèse sur les brèches oss. 1834*, 26; i. *Ann. sc. nat. 1835*, *b*, *V*, 193 *ss.* (> Jb. *1837*, 87, 89); i. *Bull. géol. 1852*, *b*, *IX*, 255 (> Jb. *1853*, 107); — JOURD. i. *Ann. sc. phys. de Lyon XI*, p. XV, XVII; — SERR. *Cavern. d. Lunel-vieil* 249; — GERV. i. VERN. et COLLOMB *Géol. d'Espagne* 90, 95, 102, t. 4, f. 4—7.
? Hippotherium DUVERN. i. *l'Inst. 1836*, *IV*, 268 (> Jb. *1836*, 730); i. *Mém. soc. d'hist. nat. Strasb. 1837*, *II*, II, 10—12 (Jb. *1837*, 623).
Equus primigenius (Hippotherium gracile) A. WAGN. i. Abhandl. Münchn. Akad. III, I, 164—166, t. 1, f. 7; V, II, 337—349, t. 1, 2, f. 1, 2.
Hipparion mesostylum } P. GERVAIS i. *Compt. rend. 1849*, *XXIX*
" prostylum } 284—286; i. *l'Inst. 1849*, *XVII*, 290 > Jb.
" diplostylum } *1851*, 490; *Paléont.* 66, 67, t. 19, f. 1—18.
Hippotherium prostylium A. WAGN. i. Münchn. Gel. Anzeig. *1854*, *XXXVIII*, 337 *ss.* > Jb. *1854*, 638.
Hippotherium gracile *var.* Mediterraneum ROTH u. WAGN. i. Abhandl. Münchn. Akad. *1854*, *VII*, II (= Foss. Knoch. v. Pikermi 68—74), t. 11, f. 2—5, t. 12, f. 1.

Die typische *Deutsche* Art wechselt von der Grösse eines mittelmässigen Pferdes bis zu der eines Esels; ebenso nach WAGNER den Zähnen zufolge sein H. gracile mediterraneum, ohne dass eine weitre Scheidung nach der Grösse möglich wäre, da alle Zwischenstufen sich vorfinden; — zwischen Hippotherium und Hipparion bleibt schliesslich kein nachgewiesener Unterschied, als dass die Schmelz-Bleche der (oberen?) Bzz. an letztem einfacher und regelmässiger gestaltet sind; — ob an erstem etwa die vordern Nebenzehen stärker entwickelt seyen, mag später entschieden werden.

Diese Thiere scheinen sehr gesellig gelebt zu haben, da man ihre ebeine oft in grosser Menge beisammen findet; von Tausenden von idividuen sieht man die Reste beisammenliegen im *Rheinischen* bermiocän-Becken (u²). Ihre Verbreitung erstreckt sich überall mit er von Dinotherium zusammen.

Hippotherium findet sich in *Deutschland*: im *Mainzer* ecken und zwar sowohl im Litorinellen-Kalk zu *Mombach* als auch nd weit häufiger in dem zu oberst gelegenen Knochen-Sand zu *Eppelseim* bei *Alzey*; — in obren brackischen Tegeln des *Wiener* Beckens it Aceratherium; über den Braunkohlen von *Gloggnitz* in *Österreich*; — in mehren Bohnerzen der *Württembergischen Alb*, wie zu *euhausen*, *Willmandingen*, *Salmendingen*, *Rusberghof*, *Ebingen* tc. — In der *Schweitz*: in Mollasse bei *Lausanne*.

Auch die Reste der Hipparion-Arten in *Frankreich* kommen in enge beisammen vor; aber in einer ? pliocänen Süsswasser-Formation nger als die Muschel-Mollasse *Süd-Frankreichs*, zu *Cucuron* im *aucluse*-Dpt., oberhalb dem Einflusse der *Durance* in die *Rhone*, wie zu *Vizan* im nämlichen Dpt., und sonst noch vereinzelt nach URDAN zu *Ste. Claire* und *Croix rousse* bei *Lyon*, nach CHRISTOL der Knochen-Breccie von *Aix* in *Provence*, und im pliocänen oberen eeres-Sande oder Geschieb-Sand von *Pézénas* bei *Montpellier* ERVAIS vermuthet ein Pferd), nach SERRES in der Knochen-Höhle n *Lunel-vieil*. Ob dahin auch das mit Höhlenbär-Resten in Knochenreccien (? Bohnerz) zu *Châtillon* bei *Montbéliard* (*Doubs*) gefunne und von DUVERNOY beschriebene Becken gehöre, ist noch weifelhaft. — In *Griechenland*: zu *Pikermi* am Fusse des *Pentecon* bei *Athen*.

Dann in *Spanien* zu *San Isidro* bei *Madrid*, bei *Alcoy* und *Concud* bei *Teruel* in *Aragonien*.

Das Vorkommen in *Russland*? am westlichen *Ural* im *Orenurger Gouvernement* ohne charakteristische Begleiter ist näherer rüfung bedürftig. Bis jetzt nicht jenseits *Alpen* und *Kanal* gefunden.

Nesodon R. OWEN 1846.

Reports of the Brit. Assoc. for 1846, XVI, 66.

Tf. L, Fg. 2 a—e ($\frac{1}{1}$).

Ist den Unpaarhufern (Tapir, Rhinoceros) am nächsten verwandt, eigt jedoch im Schädel auch einige Charaktere der Paarhufer, und

manche mit Toxodon gemeinsame Charaktere, daher R. Owen aus diesen beiden eine Unterordnung, „Toxodontia", bildet, welche mit den zwei zuvor genannten und den Probroscidiern in gleichem Range steht. Übrigens kennt man die Zehen-Zahl bei diesen Toxodonten nicht. Ihre Zahn-Bildung steht der des Pferdes am nächsten.

Man kennt nur Schädel und Zähne. Zähne $\frac{3 \cdot 1 \cdot 4 \cdot 3}{3 \cdot 1 \cdot 4 \cdot 3}$ (zwar ist der VII. Bz. hypothetisch; da aber 4 Wechselzähne vorhanden sind und die Pachydermen immer wenigstens 3 ächte Bzz. haben, nicht zu bezweifeln). Schnzz. (Fg. a b c d) normal, schneidig, hoch und schwach gebogen, doch von unbegrenztem Wachsthum (prismatischer Bildung). Eckzähne klein (1 b), die vordren Lückenzähne an Höhe nicht überragend. Backenzähne: die oberen (b, e) mit langer, gebogener, zusammengedrückter Krone, welche mit ihrer Einsenkung in die Alveole sich zusammenzieht und endlich in Wurzeln theilt; die äussre Seite der Krone gefurcht, die innere mit 2 mehr und weniger zusammengesetzten Schmelz-Falten, welche auf der abgeriebenen Kaufläche inselförmige Schmelz-Trichter bilden; Schmelz-Überzug dünne. Die unteren Bzz. (c, d) lang, gerade und sehr zusammengedrückt, durch eine äussre tiefe Längsfurche in 2 ungleiche Lappen getheilt, in welche beide von der innern Seite her eine Schmelz-Falte eindringt, die im hinteren Lappen zusammengesetzter ist. Alle Bzz. haben vorragende Kronen von gleicher Höhe und in nicht unterbrochener Reihe. Der knöcherne Gaumen (b) ist ganz und hinterwärts bis über die Backenzähne hinaus erstreckt; Kiefer- und Gaumen-Beine nehmen an der Bildung seines hintren Theiles gleichmässigen Antheil. Eine deutliche Gelenkhöhle und Vorsprung für den Unterkiefer in die Queere lang und konkav, in die Länge kurz und gewölbt; ein ebenfalls vorragender Postglenoid-Fortsatz; ein starkes und tiefes Zygoma (Fg. 1 durch die obre Contour angedeutet); Augenhöhle und Schläfen-Grube breit in einander fliessend; Zwischenkiefer-Beine sich mit den Nasenbeinen verbindend; Schnautze steil abfallend. Der absteigende Ast des Unterkiefers ausserordentlich gross und hoch, der Kronen-Fortsatz noch den Gelenk-Fortsatz überragend.

Arten 4, alle in *Patagonien* im Süden von *Port-St.-Julian* gefunden in einem brackischen Gestein mit mikroskopischen Thierchen. Sie sind von der Grösse eines Nashorns bis zu der eines Schaafes.

Nesodon ovinus Tf. L, Fg. 2 a b c ($\frac{1}{1}$ n. Ow.)

Nesodon ovinus Ow. i. *Philos. Transact. 1853*, *CXLIII*, 291—309 t. 15—16 > *Ann. Mag. nathist. 1853*, *XI*, 318—320 > Jb. *1853*, 758.

Von der Grösse eines Schaafes; der Schädel am vollständigsten bekannt. Die Abbildungen bieten a einen unvollkommenen Schädel mit Unterkiefer von der Seite gesehen, b des ersten linke Hälfte von unten mit den 3 Schneide-, 1 Eck- und 5 vordern Backen-Zähnen, c die Zahn-Reihe des Unterkiefers vom 3. Schneide- bis zum v. Backen-Zahn.

Nesodon imbricatus Tf. L, Fg. 2 d e (1/1 n. Ow.).

Nesodon imbricatus Ow. i. *Philos. Transact. 1853, CXLIII*, 300—304, t. 17 > *Ann. Mag. nathist. 1853, XI*, 318—320 > Jb. *1853*, 758.

Von der Grösse des Lama's: Schädel-Theile und Zähne. Dargestellt sind (d) 2 Backenzähne des Oberkiefers, (e) alle Zähne des Unterkiefers bis mit dem v. Backenzahn.

Toxodon R. Owen 1838.

Tf. L, Fg. 1 a—f.

Ein eigenthümliches Pachydermen-Geschlecht, welches nach dem Schädel (den man allein kennt) sowohl mit den Pachydermen und Pflanzen-fressenden Zetaceen, als in der prismatischen Zahn-Bildung mit den Nagern verwandt ist, und zwar am meisten mit Hydrochoerus, in dessen Nähe man es anfangs stellte.

Der Schädel (Fg. a b c) ist länglich, flach gedrückt und durch den starken und ausgebreiteten, aber nur bis zu den hintern Backenzähnen reichenden Jochbogen, die Beschaffenheit des Hinterhaupt-Loches und das allmähliche Ansteigen der Hinterhaupt-Fläche unter 50° nach vorn ausgezeichnet (Fg. a). Die Schläfen-Gruben innerhalb der Jochbogen zur Aufnahme mächtiger Schläfen-Muskeln sind sehr tief; daher der Schädel hier sehr zusammengedrückt, schmäler als selbst am Schnautzen-Ende, wo er sich wieder etwas ausbreitet (Fg. b). Die Zwischenkiefer-Beine sind gross; die Nasenöffnung ist nach oben und wenig nach vorn gerichtet; Gehörloch klein. Zf. $\frac{2 \,.\, 0 \,.\, 7}{3 \,.\, 0 \,.\, 6\,(7?)}$. Der vordre Schnz. war (immer nach den Alveolen) sehr klein, mit kurzer, spitzer Alveole (mithin geschlossener Wurzel); der 2. oder äussere ansehnlich gross, gebogen, mit einer bogenförmig rückwärts durch den Zwischenkiefer nach den Kieferbeinen und bis unmittelbar vor die Backenzähne verlängerten und fast gleich dick bleibenden offnen Basis, daher nothwendig aussen mit Schmelz überzogen und von der Form und relativen Grösse, wie bei den Nagern. — Die Zahnlücke (Fg. b) sehr gross; keine Eckzähne. Bzz. (nach den vorhandenen, von der ersten zur letzten an Dicke zunehmenden Alveolen Fg. b zu urtheilen) 7 jederseits, alle,

wie es scheint, von übereinstimmender Struktur, ihrer Höhe nach bogenförmig, wie bei den Nagern ohne Wurzeln (von prismatischer Entwickelung, wie insbesondre bei Phascolomys), so dass sie mit ihren Alveolar-Enden von beiden Seiten her gegen die Mittellinie des Kopfes auf- oder ab-wärts zusammenlaufen (während die obern bei Cavia etc. auseinanderlaufen) und je 2 Paare fast einen ganzen Kreis beschreiben. Die obren Bzz. haben die Form bogenförmiger dreiseitiger Prismen (Fg. c ein verkleinerter Queerschnitt eines der hintern), deren schärfste Kante nach vorn und aussen liegt; die äussre Seite ist breit, fast eben, mit 2 sehr schwachen Längsstriefen; die innre am breitesten, vorn sehr wenig konkav, hinten bogenförmig in die dritte kleinste und etwas auswärts gewendete Seite übergehend, aber hinten vor diesem Übergang mit einer tiefen Rinne, von welcher vorn eine Schmelz-Falte bis in die Mitte des Zahnes vorwärts eindringt; auf der vordern und hintern Kante ist der Schmelz-Überzug ganz unterbrochen. Der Unterkiefer (Fg. d e f, wenn er anders zur nämlichen Sippe gehört) hat sehr hohe und schmale Äste und Symphyse und ebenfalls bogenförmige prismatische Backenzähne, die nach Andeutung ihrer Alveolen von vorn nach hinten an Grösse und Zusammensetzung zunehmen (Fg. d). Die 3 Schnzz. (Fg. e) sind fast gleichgross, alle von prismatischer Bildung, hohl, im Viertelsbogen gekrümmt bis gegen (nicht wie bei den Nagern bis unter) die Backenzähne, dreikantig, auf der vordern und innern Fläche mit dickem Schmelz überzogen, von der Basis zur Schneide divergirend. Die Bzz. sind schmäler als die obern, im Queerschnitt fast rektangulär; die 3 Lückenzähne nur aussen, die ächten Bzz. auch auf der Mitte der innern Seite mit Schmelz überzogen, von welchen 1—2 kurze Falten queer in den Zahn dringen. Der I. der ganzen Reihe sieht fast wie ein Schnz. aus und ist ganz einfach; der II. ist länger, mit einer Schmelz-Falte aussen, Zäment innen; der III. noch länger und sonst ähnlich; der IV. noch länger (Fg. f. im Queerschnitte), aussen mit 1 vordern, innen durch 2 von einander entfernte Schmelz-Falten in 3 gleiche Theile getheilt; auch der V. und VI. nehmen noch an Länge zu, sind vorigen ähnlich, und etwas mehr von Schmelz überzogen (ein VII. Zahn kann noch vorhanden gewesen seyn). Diese Schmelz-freien Streifen an den Bzz. sind der Sippe eigenthümlich und durch Zäment-Überzug geschützt; gegen die Basis der Zähne hin reicht der Schmelz rundum. Im mikroskopischen Bau nähern sich die Zähne denen der Edentaten am meisten. — Auch der bogenförmige Verlauf der 2 Zahn-Reihen, die Zahlen der Zähne, die queere Richtung

der Unterkiefer-Köpfe, die relative Stellung und hintre Begrenzung der Glenoid-Höhlen und der Jochbogen zeigen, dass das Thier kein Nager gewesen seye. Die Detail-Verhältnisse des Schädels und seiner einzelnen Knochen scheinen auf einen Aufenthalt im Wasser, auf einen gerade ausgestreckt vom Wasser getragenen Kopf zu deuten, während die Form und Stellung der vorderen Nasen-Öffnungen und das schiefe Ansteigen der Hinterhaupt-Fläche, die damit bedingte Neigung des Hinterhaupt-Loches, Form und Stellung der Condyli, Dicke der obern Schädel-Wandungen insbesondere zu den herbivoren Zetaceen hinleiten; wogegen aus der Entwickelung der Nasen-Höhlen und dem Vorhandenseyn von Luft-Zellen (Sinus) in der oberen Schädel-Wand zu erhellen scheint, dass das Thier wenigstens nicht so sehr auf das Wasser beschränkt gewesen, um, wie jene, der Hinterfüsse entbehren zu können. Der prismatische Bau aller Zähne deutet auf eine sehr harte, starker Triturirung bedürfende Vegetabilien-Kost des Thieres hin.

Arten: 1—2, ober-tertiär in *Süd-Amerika*, mit Edentaten zusammenliegend.

Toxodon Platensis (*a*, 1264) Tf. L, Fg. 1 a—f (n. Ow.).

Toxodon Platensis Owen i. *Proceed. Geol. Soc. 1837*, *April 19* > *Lond. a. Edinb. philos. Mag. 1837*, *XI*, 205—206 (> Jb. *1838*, 114—115); i. *Voyage of H. M. S. Beagle*, *London*, *4°*; *Zoology*; *Fossil Mammalia I* > *Ann. sc. nat. 1838*, *b*, *IX*, 25—45—54, t. 2, f. 1—4, t. 3, f. 1—2 (> Jb. *1838*, 354—357—359); *Odontogr.* 582—587, t. 86, f. 4, 5, t. 145, f. 3.

Der Schädel ist so gross, wie beim Flusspferde, 2′ 4″ lang, 1′ 4″ breit, 10″ hoch. Die Backenzahn-Reihe misst 9″ 6‴, das Diastema 5″ 6‴ (im Unterkiefer aber haben die hintren Backenzähne einzeln bis 2″ Länge).

Der Oberschädel mit allen Alveolen und ein Zahn-Stück fanden sich in einem weisslichen tertiären Thone am Ufer des *Sarandis*, eines kleinen Nebenflusses des *Rio Negro*, 120 Engl. Meilen NW. von *Monte-video*; einzelne Backenzähne an den Ufern des *Rio Tercero* oder *Carcarana* bei *Parana*, 180 Engl. Meil. von vorigem; andre zu *Bayada-de-Sa.-Fé* in der Provinz *Entre-Rios*, 40 Meilen von der Mündung des *Tercero*. — Ein Unterkiefer-Stück mit Alveolen und Zahn-Stümmeln darin so wie ein einzelner Zahn zu *Bahia Blanca* an der Ostküste *Süd-Amerika's* in 39° S. Br. gefunden und dieser nämlichen Sippe zugezählt scheinen doch einer andern Art anzugehören.

Hippopotamus Lin., Flusspferd.

Tf. XLVI, Fg. 1 a, b.

Tetraprotodon Falc. et Cautl. 1838.

Zt. $\frac{2.\ 1.\ 4,\ 3.}{2.\ 1.\ 4,\ 3.}$ Schnzz.: die obern kurz, kegelförmig, senkrecht, zurückgekrümmt, fast zylindrisch, der I. jederseits schief abgeschliffen, kaum grösser als der II. mehr gebogene; die untern fast zylindrisch, fast horizontal-liegend, schief abgeschliffen, der I. länger. Ezz. dreikantig, oben kurz und gerade, unten länger, sehr dick, zurückgekrümmt, sich an den obern wetzend und abschleifend. Diese grossen Schneide- und Eck-Zähne sind an der Basis offen, hohl und nur an einem Theil ihrer Seiten mit Schmelz bedeckt, was die Zuschärfung begünstigt (sie unterscheiden sich in Bruchstücken von den Elephanten-Stosszähnen durch ihren Schmelz-Überzug und eine feine konzentrische Schichtung statt der divergent und gebogen radialen Streifung des Elfenbeins). Aussen sind die Ezz. unregelmässig längs gefurcht und grob quer gestreift. Die Bzz. sind sich oben und unten fast gleich, die 4 vordern viel kleiner und kegelförmig; der I. klein, 1wurzelig, früh verschwindend (so dass dann meist nur noch 6 gefunden werden), fern von den andren; die folgenden etwas grösser, 2wurzelig, der III. und IV. durch eine äussre und innre Furche zweitheilig, vorn und hinten mit kleinen Höckern besetzt; die drei hintern Bzz. gross, 4wurzelig, aus zwei Paaren hoher, konischer, im Queerschnitt dreitheiliger Zacken gebildet, durch deren Abnutzung mithin 2 Paare Kleeblatt-förmiger Kauflächen entstehen (unsre Abbild.), die sich bei weitrer Abnutzung erst paarweise zu je einer rhomboidalen, und am Ende zu einer einzigen Fläche vom Umrisse des Zahnes verbinden *. Der letzte Bz. hat hinten noch einen Zacken mehr. — Der Kopf ist sehr gross, mit breiter stumpfer Schnautze; der Körper plump; die Füsse kurz, alle vierzehig; der Bauch fast bis zur Erde reichend.

Hievon leben 1—2 Arten in *Afrika*; fossil kennt man ebenfalls 2—3 *Europäische* Arten, wovon die grössere und gemeinere den

* Auch einige der frühesten vordren Bzz. von Mastodon (Tetracaulodon) sind den hinteren von Hippopotamus sehr ähnlich, aber grösser, vorn und hinten mit einem Ansatz versehen, von fast kreisrundem Umrisse und an der vorderen Seite ohne die Fläche, welche ein noch davor stehender Zahn bilden müsste. — Auch auf den Bzz. von Dugong und Halitherium zeigen sich Kleeblatt-Flächen, wesshalb man sie früher hieher gezählt; sie weichen aber in der Zahl ihrer Wurzeln etc. ab.

lebenden Formen sehr nahe steht. Wahrscheinlich gehört auch Hexaprotodon dissimilis FC. aus den *Sewalik*-Bergen *Ostindiens* dazu (M'Clelland > Jb. *1842*, 628), ausser welcher Blainville noch einige fossile Arten *Indiens* beschreibt (XXII, 71, 239), nämlich H. palaeindicus u. s. w. Sie gehören der ober-pliocänen oder Diluvial-Formation * an.

1. Hippopotamus major (*a*, 1218) Tf. XLVI, Fg. 1 ab ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{1}$ *ad nat.*).

Lange *Hist. lapid. figur. Helvet.* t. 11, f. 1, 2.
Lee *Natural History of Lankashire, Oxford 1700.*
A. de Jussieu i. *Mém. de l'Acad. des scienc. 1724.*
Daubenton *Descript. du Cab. du roi, XII, no.* 1102—1104.
(Elephas) Aldrovandi *de rebus metall. libr.* 4, p. 828 *ss.*, t. 6, f. 1—2, t. 7.
Museum Beslerianum t. 31.
Breislack *Geologie*, verdeutscht von Strombeck, *1816*, S. 445.
Nesti *1820* i. *Memorie Soc. Ital. Moden. XVIII*, 415 *sqq. c. tav.* 6—8.
Le grand Hippopotame fossile Cuv. i. *Ann. Mus. V*, 99, t. 9, f. 1—5, t. 10, f. 1, 2, 10; *Oss. foss. I*, 304—322, t. 1, f. 1—5; t. 2, f. 1, 2, 10? t. 4, f. 1—4; t. 5, f. 1—15, 17, t. 6, f. 1—15; *III*, 380—382; *IV*, 493; *V*, II, 501.
Hippopotamus Park. *Org. rem. III*, 374, t. 21, f. 1; — Trimmer i. *Philos. Transact. 1813*, 131, t. 9, f. 1, 3, t. 10; — Buckl. *Reliq. dil.* 15, 42, 44, 263 267, 276, t. 7, f. 8—10, t. 13, f. 17, t. 22, f. 5; — Woodw. *Syn.* 39; — ? de Bonnard > Jb. *1830*, 393, *1834*, 366; — [Scinna *Rapporto sulle ossa fossili dei contorni di Palermo, 1830?*]; — Hoffmann i. Karst. *Arch. 1831, III*, 383—397, *IV*, 253—271 > Jb. *1832*, 470 *ss.*, *1833*, 84 *ss.*; — T. Christie > Jb. *1833*, 83; — Pentl. > Jb. *1833*, 121; — ? Bakewell > Jb. *1837*, 619.
Hippopotamus major Cuv. *Oss. foss. V*, II, 527; — Br. *Ital.* 6; — Christol > Jb. *1837*, 84, 87; — Serr. > Jb. *1841*, 736; *1848*, 875; — Gerv. i. *Ann. sc. nat. 1852*, *XVI*, 135—154 > Jb. *1852*, 998; — Pom. *ib. 1854*, 609; — Ow. i. *Report. Brit. assoc. 1843*, 223; *Brit. foss. Mamm.* 399—412, f. 159—162 (> Jb. *1846*, 632); *Odontogr.* 563—566; — Ponzi i. Murch. Alp. 144; — Gerv. *Paléont.* 97, t. 21, f. 11, *et in explic.* t. 23; — Pom. i. *Bibl. univ. 1848*, *VIII*, 156; *Cat.* 87.
Hippopotamus antiquus Desmar. *Mammal.* 388.

---

* Die von Schinz in der Braunkohle von *Egg* bei *Zürich* zitirten Reste gehören zu Mastodon Turicensis Myr. (Jb. *1837*, 97, *1839*, 5). Die von Meyer zu *Friedrichsgmünd* angegebenen (Kasten Arch. VII, 181 > Zeitschr. f. Miner. *1827*, I, 245) gehören ebenfalls nicht hieher. Auch der Hippopotamus-Zahn bei Croizet und Jobert 142, t. 2, f. 6 gehört zu Mastodon. Wohl ebenso das Kiefer-Stück, welches Lockhart i. *Bullet. géol. 1853*, *XI*, 50—53 mit Mastodon angustidens und Dinotherium zusammen bei *Orléans* zitirt?

Hippopotamus amphibius Blainv. *Ostéogr. XXII*, 40—96 *passim*, t. 3, 4, 5, 7, 8 *pars*.

Diese Art ist von der Grösse der lebenden oder grösser, doch niedriger auf den Beinen; ihre Hinterhaupt-Leiste ist schmäler; die Jochbogen stehen hinten weniger auseinander, sind länger; die Sagittal-Leiste erhebt sich steiler; die zwei Unterkiefer-Äste stossen mit ihren inneren Flächen spitzer zusammen, ihr vorderer und untrer Rand vereinigen sich winkelig und der letzte verläuft konkav (statt konvex) bis zur unter-hinteren Ecke, welche sich weniger schnell und weit ab- und vor-wärts biegt; die Anschwellung für die Ez.-Alveole beginnt weiter vorn erst unter II. Bz.; der Kronen-Fortsatz ist senkrechter und mit seinem Vorderrande sogar etwas vorwärts geneigt; der II. u I.z. steht vom III. ab (statt sich dicht anzuschliessen); der I. ächte u Bz. hat am Hinter-Höcker aussen einen Kragen und innen zwischen beiden Kegeln einen kleinen Höcker; der III. ist länglicher; die Eckzähne haben aussen nicht die erhabenen Riefen wie an der lebenden Art.

Vorkommen: Im sogen. Diluvial-Lande im Becken von *Montpellier* (mit Elephanten-Art unsicher zu *la Mosson* und *Conelle*); häufiger mit Elephas primigenius nach Gervais * in dem benachbarten Becken von *Pézénas*; in den Anschüttungen der *Limagne* (*St. Iroine, Tormeil, Montaigut, Sainzelle* bei *le Puy*); in der Gegend von *Paris* (im Sand und in eisenschüssigem Tuff der Ebene von *Grenelle*); — in *England* (in Süsswasser-Thonen des *Themse*- und *Avon*-Thales, bei *Cromer* in *Norfolk* über dem Crag; ein ganzer Schädel 1700 in *Lancashire* in [Süsswasser-Mergeln unter] Torf; andre Reste zu *Walton* in *Essex*; mehre Schädel zu *Folkestone* und zu *Brentford* in *Middlessex* mit Elephas und Rhinoceros; einzelne Theile zu *Leigh* bei *Worcester*; in *Gloucestershire*; zu *Overton* bei *York*, zu *Alconbury* bei *Huntingdon*, zu *Evesham* in *Worcestershire* mit Ursus und 25 Arten Binnen-Konchylien, wovon nur 3 ausgestorben; in der Knochen-Höhle zu *Durdham-Down*, in der *Kents*-Höhle zu *Torquay*, der *Kirkdaler*-Höhle in *Yorkshire*); — in *Italien* im Diluvial-Lande (sehr häufig im obern *Arno*-Thale bei *Figline*; auch bei *Rom*), wie in Knochen-Höhlen insbesondre in *Sicilien* (in der Grotte von *Mardolce*, der *Grotta de Ben' Fratelli* und der *Grotta di San Ciro* am *Monte Griffone* [vielleicht synonym] bei *Palermo* sehr häufig, und in der *Grotta Santa* in einer Fels-Spalte am Kapuziner-Kloster bei

* Pomel betrachtet H. major als Genossen seines älteren Elephas meridionalis, die nicht mit E. primigenius zusammen vorkämen.

Syracus); und in dortigen Knochen-Breccien, welche theils mit den Schichten in jenen Höhlen in Verbindung stehen, theils einem mit Basalt wechsellagernden Kalk-Tuffe angehören [doch wäre die Sizilische Art nach *Pentland* kleiner und sonst verschieden]. — Der Hippopotamus major scheint nicht so weit Nord- und Ost-wärts zu reichen, als Elephas und Rhinoceros tichorhinus, seine Begleiter.

Hexaprotodon Falc. *et* Cautl. 1836.

Asiat. Research. XIX, 1 > *Ann. sc. nat. 1839, b, XI*, 126 > Jb. *1841*, 610.

Zahnf. $\frac{3 \cdot 1 \cdot 4, 3}{3 \cdot 1 \cdot 4, 3}$. Die Bildung der Zähne ist im Wesentlichen wie bei Hippopotamus (Tetraprotodon) und nähert sich diesem in einigen Arten noch mehr als in andern; Falconer und Cautley betrachten daher Hexaprotodon und Tetraprotodon (S. 886) nur als 2 Subgenera, in welche Hippopotamus getheilt werden könne. Doch ist ein Schneidezahn mehr; die Schnzz. sind kleiner; der erste Lückenzahn ist stärker, länger und bleibend. Die Augenhöhlen sind (wenigstens bei der typischen Art H. Sivalensis) weiter nach vorn gerückt, so dass sie die Mitte des Schädels erreichen.

Arten: 4, alle in den *Sewalik*-Bergen am Fusse des *Himalaya*, ausser der folgenden nämlich noch H. Irawadicus, H. Namadicus FC. etc.

Hexaprotodon Sivalensis*.

Hippopotamus Sivalensis FC. i. *Asiat. Soc. at Calcutta, 1835, Sept.* = *Asiat. Research. 1836, XIX*, 1, 39—53, t. > *Ann. sc. nat. 1837, b, VII*, 60—62 > Jb. *1838*, 604.

Hippopotamus (Hexaprotodon) Sivalensis FC. i. *Asiat. Research. XIX*, 1, 51 > *Ann. sc. nat. 1839, b, XI*, 126—127 > Jb *1841*, 610.

Hippopotamus *sp.* Durand i. *Asiat. Research. XIX*, 1, 56—58, t. 4, 5, 6 [*pars?*]

Hexaprotodon Sivalensis Mc. Clelland i. *Journ. Asiat. Soc. VII*, 1038 > Wiegm. *Arch. 1839, II*, 413 > Jb. *1842*, 628; — R. Ow. *Odontogr.* 566, t. 143, f. 1 (¼).

Die 3 Schneidezähne oben und unten sind von ungefähr gleicher Grösse und Beschaffenheit, die unteren in gerader Queerlinie stehend

* Wir geben kein Bild, weil einestheils der Unterschied zwischen Tetraprotodon und Hexaprotodon nur klein, ausser der Zahl der Schneidezähne wohl nur spezifisch und daher aus den Worten leicht zu entnehmen, anderntheils die vorhandenen Original-Zeichnungen von sehr ungenügender Ausführung sind.

und vorwärts gerichtet, der I. etwas kleiner; die Ezz. aber viel grösser und unter sich verschieden, indem der obere einen nierenförmigen, der untere einen birnförmigen Queerschnitt zeigt; der Schädel verlängert; die Augenhöhlen fast bis in dessen Mitte vorwärts reichend; das Antlitz an den Seiten sehr buchtig; die Backenzahn-Reihen liegen in parallelen, etwas einspringenden Bogenlinien; der I. und II. Lückenzahn stehen entfernt von einander wie von den übrigen Zähnen.

Potamohippus Jäg. 1837.

Diese Sippe beruhet 1) auf einem Backenzahn-Bruchstücke mit einer rauhen Oberfläche und einer Form etwa wie am I. untern Lückenzahn bei Hippopotamus. Auf seiner muthmasslich äusseren Seite „zieht sich von der niedern pyramidenförmigen, nach innen mit einem scharfen und etwas gewölbten Rande versehenen Erhöhung ein leicht gekerbter Wulst zu der zweiten Erhöhung, deren Form nicht näher bestimmt werden kann, als dass von dem vorstehenden kleinen Lappen des Randes auf der Bruch-Fläche eine nach unten enger werdende, von Schmelz-Substanz gebildete Rinne sich findet, welche also wohl auf der Mahl-Fläche sich ausgedrückt haben wird." Etwa 1'' hoch. 2) Ein abgerundet konisches Zahn-Ende, ebenfalls rauh, doch an der Spitze glatt, auf der abgebrochenen Grund-Fläche untereinander-laufend faserig [ebenfalls 1'' hoch und 7''' dick]. 3) Ein ähnlicher Zahn, etwas kleiner und mehr zusammengedrückt. Die beiden letzten vom Vf. selbst nur unter Zweifel mit dem ersten verbundnen Zähne ähneln in Form und Oberfläche dem noch nicht angegriffenen kurzen obern Eck-, oder dem mitteln untern Schneide-Zahn des jungen *Cap'*schen Fluss-Pferdes, haben jedoch nicht deren Aushöhlung an der innern Seite. Diese Trümmer stammen aus den Bohnerzen der *Schwäbischen Alb* bei *Melchingen* u. s. w. Jäg. Foss. Säugth. Württ. 21, no. 9, 10?, 11?, p. 76, 201, t. 4, f. 76, 51?, 52? (> Jb. *1837*, 737); i. *Act. Leop.* *1850*, *XXII*, 801, 808, 823, 825 (Jb. *1851*, 502), t. 68, f. 34.

Man sieht, diese Zahn-Reste sind zu unbedeutend und ihre Merkmale zu unsicher, als dass sie vorerst besondre Beachtung verdienten. Wir übergehen daher auch ihre Abbildung.

Siderotherium Jäg. 1837.

(Säugth. Württ. II, 75, 201, no. 66, t. 10, f. 20—22 > Jb. *1841*, 864.)
Tf. L, Fg. 4 a b (½ n. Jäg.).

Beruht lediglich auf der Hälfte eines obren Backenzahns, woran r vordre Queerhügel abgebrochen ist. Er hat die Form wie bei notherium und einigen Mastodonten, die Grösse wie bei Anoplo- rium commune. Die Malm-Flächen der noch vorhandenen zwei zu em hohen Queerjoch vereinigten Kegel sind etwas gegen einander neigt; und von diesem ist der hintre Ansatz (Talon) durch eine fe Rinne getrennt (Fg. b). Er besteht an der äusseren Seite (Fg. a) s einer starken ziemlich scharfen Erhöhung, an der inneren aus er kleineren, welche aber noch immer merklich grösser ist, als die ischen ihnen befindlichen stumpfen Höckerchen. Die Zusammen- tzung des Queerjoches aus zwei Kegeln und die sehr rauhe Beschaffen- it der Oberfläche erinnern an Hippopotamus, von dessen Zähnen aber r vorliegende abweicht durch die einfachen (statt Kleeblatt-förmigen) u-Flächen und in der Beschaffenheit des Ansatzes.

Aus den Bohnerz-Gruben der *Schwäbischen Alb.*

Heterohyus Gerv. 1852.

Ein hintres Unterkiefer-Stück mit abgenützten 4 letzten Mahl- hnen, welche ebensowohl auf frugivore Raubthiere als auf Pachy- rmen hinzuweisen scheinen, wovor aber ein mächtiger Eckzahn erkwürdig ist, den man jedoch nur noch aus der Wurzel erkennt.

Fam. Suillii?? Der letzte Bz. ist 0,008 lang und 0,005 breit, ckerig, sehr abgenutzt, doch vorn anscheinend mit einem etwas hiefen Queerjoch; der vorletzte ist nur 0,007 lang und 0,0045 breit, enfalls zweilappig [zweijochig?], aber sehr abgenützt; beide sind vollständig. Der vorangehende von 0,005 Länge ist auf dem vorderen heil der Krone nieder dreizackig, und der hintre besteht aus einem gekauten Talon. Der vorderste der 4 Zähne ist ein letzter Lücken- hn, nur 0,004 lang, einwurzelig [!], mit höherer Krone, welche nten eine Spur von Talon zeigt. Darunter ist noch die Wurzel eines dern Zahnes sichtbar, welche schief von vorn nach hinten sich unter e Wurzel des Lückenzahnes einsenkte; — und unter jener endlich eckt die starke und zusammengedrückte Wurzel des Eckzahns, welche ch in Bogen-Form unter allen andern hin bis unter den letzten Backen- hn erstreckt, so dass man daraus auf einen mächtigen Wehrzahn hliessen kann, ohne jedoch die Ordnung mit Sicherheit zu erkennen.

wird wegen seines Gehaltes an Lophiodon.

Die Abbildung zeigt das Kiefer-Stück mit seinen Backen von aussen im Profil; dasselbe an seiner vordern Bruch-Fläche schiefen Lückenzahn- und dem Queerscnitt der Eckzahn-Wurz Backenzähne in doppelter Grösse von den Kronen aus. Dem Bab verwandt? *Pariser* Museum.

Sus Lin. Schwein.

Fam. Suillii. Obwohl dieses noch fortlebende Genus fü keine grosse unmittelbare Wichtigkeit im Fossil-Zustande besitz müssen wir zu bessrem Verständniss des Folgenden doch seine tigsten Charaktere kennen lernen und etwas in ihren Verknüpf verfolgen. Der Schädel steigt mit geradliniger Stirn-Fläche schi vorn nach hinten an. Die vollständige Zahnformel ist $\frac{3 \cdot 1 \cdot 4, 3}{3 \cdot 1 \cdot 4, 3}$, w aber durch Verkümmern einzelner Zähne theils schon im Fötus- theils bei'm Zahnwechsel, theils durch spätres Ausfallen mit obliterir Alveole grosse Veränderungen erleidet. Die Schnzz. sind klein, ei schmal, spatelförmig; die obern kurz und fast senkrecht; die u seitenständig und liegend, lang und fast lanzettlich. Die Eckzähne aus der Zahn-Reihe und selbst aus den Lippen hervortretende W zähne, meist längskantig, die unteren aufrecht, die oberen gewöh ebenfalls aufrecht umgebogen, beide sich an einander schleifend abnutzend; ihrer Grösse wegen meist eine Zahn-Lücke vor und h

ıdene Einschnitte hauptsächlich von vorn und hinten aus so unter-
ıeilt und zusammengesetzt werden, wie die Zähne der Mastodonten
zuweilen fast wie die Windungen des Gehirns. Der letzte Backen-
oben wie unten verlängert sich ansehnlich und wird nach hinten
schmäler, drei- bis fünf-jochig (-lappig); mit zunehmender
dieses Zahnes werden die Joche undeutlicher, bleibt die Wurzel
oder ganz offen, sammelt sich Zäment reichlicher in den engen
efer eindringenden Windungen (prismatisches Wachsthum), und
nmern die vordern Backenzähne zahlreicher. Nach dem Typus
letzten Malmzahns richtet sich der letzte Milchzahn, der IV. in
z.-Reihe, indem er ebenfalls lang und 3—4jochig erscheint. Die
n Lückenzähne werden von hinten nach vorn einfacher, vierhöckerig,
ckerig, zwei- und zuletzt ein-höckerig, 2—1wurzelig, zuweilen
dig, den Lückenzähnen der Raubthiere ähnlich, in verschiedenen
n nach verschiedener Weise. — Zehen sind vier überall, an zwei
-Knochen (Fussröhren) sitzend, doch die zwei seitlichen schwächer,
r, den Boden nicht erreichend, der äussre an den Hinter-Füssen
len ganz verkümmernd.

Man hat neuerlich die Schweine-Arten des grossen LINNÉ'schen
lechtes Sus nach dem Zahn-Bau in vier Sippen geschieden,
ch:

ormen der alten Welt: der obre Eckzahn vortretend, aufwärts ge-
rümmt, kantig, von prismatischem Wachsthum; der letzte Mz. oben
ıd unten verlängert; alle Füsse vierzehig.

hnformel	$\frac{3.1.4,3}{3.1.4,3}$	o Ez. vor-, aus- und auf-gekrümmt, kantig; u Ez. länger, 3kantig, auf- und rück-wärts gebogen; jener innen, dieser hinten ohne Schmelz; Bzz. ohne Zwischenhöcker, der VII. beiderseits drei-, durch Theilung des Talons wie fünf-lappig.
s Zahnf.	$\frac{2.1.2,3}{3.1.2,3}$	o Ez. auf- und rück-wärts gebogen, im Queerschnitt elliptisch, der untre aufrecht und 3kantig.
choerus nformel	$\frac{(1\text{-})0\,.\,1\,.\,(2,3)\text{-}1}{(3\text{-})2\,.\,1\,.\,(1,3)\text{-}1}$	o Ez. aus-, auf- und ab-wärts gebogen, 4kantig; u Ez. aufgerichtet und 3kantig; der von 2,3 und 1,3 Bzz. zuletzt allein übrig bleibende VII. Bz. jederseits aus 21—22 in 3 Längsreihen geordneten Zacken, ohne Wurzel (VI. und V. sind 2lappig und vierzackig, IV. drei- und unten zwei-zackig gewesen).

merikanische Form: der obre Eckzahn weniger vortretend, nicht
ıfwärts gekrümmt, fast gerade; Hinter-Füsse dreizehig.

yles nformel	$\frac{2.1.3,3}{3.1.3,3}$	Ez. oben zwei-, unten drei-kantig; Lzz. 2—4höckerig, wenig zusammengedrückt; das I. freistehende Lückenzähnchen fehlt; Mzz. zweijochig, vierzackig, die Zacken weniger eingeschnitten, doch mit 2 kleinen Zwischenhöckern; der letzte Mz. mit nur schwachem Talon.

Die Schweine sind omnivore (im Gegensatze der herbivoren) P-chydermen. — Die Mehrzahl der fossilen Schweine-artigen Sipp schliesst sich in *Amerika* wie in *Europa* dem Amerikanischen Dic tyles näher an, neigt jedoch meistens noch mehr gegen die omnivoren Raubthiere hin in der Bildung der Malm-, Eck- und zumal Lücken Zähne, in der Form des Unterkiefers u. s. w. R. Owen bezeichnet als eine vermittelnde Gruppe zwischen Hippopotamus, Sus und insbe sondere Dicotyles, woran sie sich zunächst anschlössen, und unsern jetzigen Ruminanten, und charakterisirt ihre Malmzähne so: Krone quadratisch, aus vier Zacken (oft schon von halbmondförmigem senk rechtem Queerschnitt), welche paarig in 2 durch ein tiefes Thal ge trennte Queerjoche geordnet, deren Zwischenräume nicht mit Zämen erfüllt, aber zuweilen noch mit 1—2 kleinen Höckerchen besetzt sind. Er zählt ihnen auch die Familien der Anoplotheriden (S. A u. e. a. zu, die er jedoch schon für wirkliche Ruminanten, obwohl noch mit 2 Fuss-Röhren, erklärt. Wir sind hier jedoch genöthigt, ihnen noch einige mehr mit Hippopotamus verwandte Sippen, so wie ächte Suiden vorangehen zu lassen und einige weniger bekannte * oder zweifelhafte einzuschalten oder anzuhängen.

Pomel charakterisirt 10 Arten fossiler Schweine im engern Sinne des Wortes (Sus), welche in *Europa* in miocänen bis diluvialen Schichten vorkommen (*Bibl. univers. 1848, VIII*, 159 ff.)

---

* Wir übergehen gänzlich die Sippe Choerotherium Falc. et Caut. aus den Schichten am Fusse des *Himalaya*, da ausser der Abbildung eines von Durand einem Hippopotamus zugeschriebenen Stücks Kinnlade mit Zähnen (*Asiat. Research. 1836, XIX*, I, 59, t. 4, f. 6, t. 5, f. 2) nichts dar-über bekannt ist als die (a. a. O.) Bemerkung, dass an den Backenzähnen die 2 Höcker eines Joches weit auseinander, die Flächen selbst nicht Kleeblatt-förmig, und der Talon des letzten Malmzahns tief zweitheilig seyen; so wie dass Falconer und Cautley dem ihnen genauer bekannten Thiere bereits obigen Namen gegeben haben. — Auch Lartet hat später eine Sippe Choerotherium aufgestellt (Sus Choerotherium Blainv., vgl. *Ostéogr. XXII*, 195, Sus t. 9) für 2 letzte obre und vielleicht noch einige andre Backenzähne eines Schweines, welche sich durch einen starken hohen und zähnelig gekerbten Basal-Wulst, der VI. durch einen kleinen Zwischenhöcker auf jedem Joch und der VII. durch ähnliche Bildung und die auffallende Kürze seines Talons (er ist im Ganzen nur 5höckerig und nur wenig länger als der vorangehende) auszuzeichnen scheinen. Er unter-scheidet jetzt (*1851*) 3 Arten, Ch. Dupyi, Ch. Nouleti und Ch. Sansaniense (Gervais). Wir kennen indessen zu wenig darüber, um hier darauf ein-zugehen.

Calydonius Myr. 1846.

(i. Jb. *1846*, 467.)

Beruhet auf obren und untren Eckzähnen Schweins-artiger Thiere, en Sippe in Ermangelung der Kenntniss zugehöriger Backenzähne cher ist.

Fam. Suillii. Die obren sind an der Spitze mit Schmelz überen, und ein streifig rauhes Schmelz-Band zieht von da gegen das rzel-Ende hin, (hiedurch an die Stosszähne von Mastodon erinnernd, r viel kürzer und stärker gekrümmt; ferner) sie sind mit einer utzungs-Fläche versehen, welche auf ein seitliches Heraussiehen dem Kiefer hindeutet und einen untern Eckzahn (wie bei Schweinen) angt, der sich daran schleift. Die Textur ist nicht Elfenbein-artig. schwächeren entsprechen in Form am meisten denen von Sus lars, doch ist ihr Schmelz-Band feiner gestreift. Die stärkeren entchen an Grösse denen von Phacochoerus besser, die jedoch länger , in eine schlankere Spitze auslaufen und mit keinem deutlichen melz-Band versehen sind. Dabei sind die untren Eckzähne nicht ker als bei Sus larvatus oder als die zu jenen schwächeren oberen örigen. — Das Anhalten für Gründung einer eigenen Sippe ist daher schwach; doch kam dabei mit in Betracht, dass man wirklich weins-artige Thiere (im Gegensatz von Chöroiden, welche Dicotyles er stehen) bis dahin in Schichten gleichen Alters noch nicht kannte.

Arten: 2—3, in Schichten mit Mastodon-Resten zu *La-Chaux-Fonds* im Canton *Neuchatel* (C. trux und C. tener Myr.); vielleicht h zu *Cadibona*. Sie sind jedoch noch nicht abgebildet, Zähne von *libona* ausgenommen (Cuv. *Oss. foss.* in 8°, *V*, 474, t. 161, f. 3), welchem man aber nicht weiss, ob sie in der Art des Schmelzrzugs übereinstimmen.

? *Hyops* Le Conte 1848.

Fam. Suillii. Eine im Schädel Dicotyles nahe-stehende, in ken, Femur, Humerus, Astragalus, Fuss-Knochen aber mehr mit scrofa übereinstimmende Sippe. Der Schädel ist nämlich niedriger; Proportionen seiner Regionen und Knochen von andern Maasshältnissen als bei Dicotyles; die Nasenbeine nur flach in die Queere ölbt; die Augenhöhle ist tiefer, weiter, mehr auf- und aus-wärts getet; aber der Eckzahn ist ähnlich, und auch jene andern Abweichungen einen nur mehr spezifische zu seyn.

Indessen sehen wir Le Conte die typische Art, welche er zuerst als Dicotyles depressifrons beschrieb, dann als Hyops depressifrons bezeichnete (Sillim. *Journ. 1848*, *b*, V, 104), später selbst wieder (*Proceed. Acad. nat. scienc. 1852*, *VI*, 3), wie auch Leidy (*Transact. Amer. Philos. Soc. 1852*, *X*, 323), unter Dicotyles stellen, welcher letzte (Nebrasca Fauna 9) auch in Le Conte's D. costatus nur den in *Nord-Amerika* lebenden D. torquatus wieder erkennt, daher wir von dieser Sippe absehen müssen.

Hyotherium Myr. 1834.

Tf. XLVI, Fg. 7; LIX, 20 (der vorletzte Backenzahn hat sich in einem Theil der Exemplare nicht gut abgedruckt).

Man hat davon einen fast vollständigen Schädel und mehre ziemlich vollständige Ober- und Unter-Gebisse.

Fam. Suillii. Die Malmzähne sind fast wie bei Babyrussa = Porcus (weit mehr als bei Sus und Dicotyles) gestaltet; die Zahl der Backenzähne und die Form der Eckzähne entspricht Dicotyles, doch sind die schneidigen Lückenzähne mehr denen der Raubthiere ähnlich; die Schneidezähne entsprechen denen des gewöhnlichen Schweines, nur dass der erste obere sehr stark ist. Von Choeropotamus unterscheiden sich die Malmzähne durch ihre mehr eingeschnittenen Zacken bei minder halbmondförmiger Gestaltung derselben und einem nur schwach angedeuteten fünften Zäckchen in der Mitte.

Der Schädel ist für ein Schwein sehr niedrig, nur $\frac{1}{4}$ (statt $\frac{1}{2}$) so hoch als lang, von sanft gewölbtem (statt geradem) Profil, und mit weiter nach vorn gerückten Augenhöhlen.

Zahnformel $\frac{3.\ 1.\ (?)\ 3,\ 3}{3.\ 1.\ (?)\ 3,\ 3}$. Im Oberkiefer (von H. Meissneri) ist der Ez. von mässiger Grösse, die Krone zweischneidig kegelförmig, kaum höher als lang und nur $^2/_3$ so dick, am hintern Rande gerade und scharfkantig, am vordren gewölbt und mit einer Wetz-Fläche versehen. Ob das einzeln und freistehende Lückenzähnchen (I) des gewöhnlichen Schweines vorhanden, ist unbekannt. Von den drei folgenden Lzz. sind II. und III. zweiwurzelig, länglich, aus einer etwas schneidigen Hauptspitze, einem vordren schwachen, einem hintren Nebenzahn-ähnlichen Ansatze und einem innern Basal-Wulst, der hinten erhabne Höckerchen zeigt; die Hauptspitze bei III. ist etwas ausgekerbt; IV. dreiwurzelig breiter als lang, kürzer als die vorigen, aussen mit einer 2theiligen, innen mit einer einfachen Hauptspitze, vorn und hinten mit einem starken gekerbten Basal-Wulst (Kragen), welcher dagegen innen

gänzlich fehlt. Die Zähne II.—IV. sind Ersatzzähne. Die Malmzähne V.—VII. sind eirund quadratisch, nach hinten an Grösse zunehmend, bestehen aus 4 Hauptzacken, von welchen die 2 äussern höher, spitzer und konischer sind, aus 2—4 kleinen auf der Mittellinie zwischen vor und hinter den ersten gelegenen Höckerchen, aus einem vordern und hintren gekerbten Halskragen oder Basal-Wulst, der sich am VII. etwas nach hinten und innen verlängert und zuspitzt; auch ist an letztem der hinter-äussre Zacken schwächer als die 3 andern. — Der untre Ez. scheint höher und bogenförmig gewesen zu seyn, $^{2}/_{3}$ so dick als lang, zusammengedrückt dreikantig, nämlich an einer Seite flach, Schmelz-bedeckt, gegen das Ende mit einer zur Spitze verlaufenden breiten Furche und wellig queer gestreift, die andre Seite sich vor der Mitte etwas kielartig (3. Kante) erhebend und nur bis zu diesem Kiel mit Schmelz bedeckt [Spitze fehlt]. Die u Lzz. [I. fehlt ganz?] II.—IV. zweiwurzelig, länglich, etwas scharf; II. einspitzig, die Spitze hinten mit einem Nebenspitzchen; III.—IV. bestehen aus einem vordren grösseren und spitzeren, aus einem hintern kleinen und stumpfen Zacken, aus einem deutlichen vordren und aus einem undeutlichen hintern Ansatz, und die vordre Hauptspitze trägt bei III. vorn ein kleines Nebenspitzchen, die bei IV. ist wie aus 2 schief inner-einander liegenden Spitzen verwachsen. Von den Malmzähnen waren V. und VI. wahrscheinlich 4wurzelig, abgerundet rektangulär, 2jochig, 4zackig, mitten eingeschnürt, vorn mit einem stärkern, hinten mit einem schwächern gekerbten Kragen oder Talon; der VII. viel länger, hinten mit einem starken runden Kegelzacken von $^{1}/_{3}$ Zahn-Länge als Talon; alle Zacken an den Binnenseiten unterabgetheilt durch Einschnitte und Furchen, und zwar die äussern in stärkerem Grade als die innern, so dass jene anfangen diese etwas halbmondartig zu umfassen, indem sich namentlich der hintere derselben noch mit einem mitten auf dem Zahne gelegenen Höckerchen verbindet. Die Abnutzungs-Flächen dieser Zähne sind bei ihrem Beginne rund, so lange sie nämlich nur den getrennten Spitzen entsprechen; späterhin vereinigen sie sich mehr und mehr und ahmen dabei etwas die Kleeblatt-Form der Hippopotamen nach, wie man am IV. Zahne (dem 2. der Abbild.) sieht.

Arten: 4—5, in den ober-miocänen Schichten *Deutschlands*, der *Schweitz* und *Frankreichs*, auch in Bohnerz-Lagern.

1. Hyotherium Soemmeringii (*a*, 1224) Tf. XLVI, Fg. 7.

Choeropotamus Soemmeringii MYR. i. Zeitschr. f. Min. *1829*, I, 150; Paläont. 81.

Hyotherium Soemmeringii Myr. Georgensgm. 43—62, t. 2, f. 9—17 (> Jb. *1835*, 358—360; *Leth. a*, 1224); i. Jb. *1839*, 316; *1841*, 104, 459; *1844*, 295; *1847*, 186; *1852*, 304.
Sus (Hyotherium) Soemmeringii Blainv. *Ostéogr.* (*1847*), XIII, 184, 207, Sus t. 9, fig. —

Die Bzz. sind kleiner als bei Choeropotamus (sie deuten auf ein Thier so gross als der grösste Babyrussa) und grösser als bei den andern fossilen Arten dieser Sippe.

Im Süsswasser-Kalke von *Georgensgmünd* in *Bayern*, zu Ries-*sensburg* bei *Ulm*; in der Braunkohle der Mollasse von *Elgg* in der *Schweitz*, zu *La-Chaux-de-Fonds* im Canton *Neuchâtel* mit Eckzähnen eines andren ? Schweines (Calydonius), vielleicht in den Bohnerzen von *Altstadt* bei *Mösskirch* im *Schwarzwald*; in den Faluns von *Anjou*, und vielleicht bei *Madrid*.

2. Hyotherium Meissneri Tf. LIX, Fg. 20 a—f ($\frac{1}{1}$ n. Myr.)
Choeropotamus Meissneri Myr. Georgensgm. *1834*, p. 51 (> Jb. *1835*, 359); i. Jb. *1837*, 677; — Schinz > Jb. *1837*, 97.
Hyotherium Meissneri Myr. i. Jb. *1841*, 104; *1843*, 405, 700; i. Nassau. Jahrbüch. *1850*, VI, 116—126, t. 4, f. 1—7.

Wir erwähnen dieser zweiten Art wegen des ziemlich vollständigen Schädels und Gebisses aus dem Paludinen-Kalke zu *Wiesbaden*, welche, von H. v. Meyer beschrieben und abgebildet, wesentlich zur Aufstellung der Geschlechts-Charakteristik beigetragen haben. Die fünf letzten Backenzähne nehmen im Oberkiefer (einzeln gemessen) 0,0635, im Unterkiefer 0,0685 Länge ein. Sie findet sich auch in der Mollasse der *Schweitz* u. s. w. Fg. a—c gibt die rechte Backenzahn-Reihe des Oberkiefers theils von der Krone aus und theils im Profil gesehen (aber die erste in fast entgegengesetzter Richtung schattirt), d die des Unterkiefers von der Krone her und im Profil, e einen obren und f einen untrer Eckzahn.

Hippohyus Falc. Cautl. 1840?

Tf. LIII, Fg. 1 a b c.

Ist auf einen fast vollständigen Schädel mit seinen Zähnen gegründet, der nur an den Jochbogen und beiden Enden etwas beschädigt ist.

Fam. Suillii. Der Schädel Fg. 1 a b und das Gebiss nach Zahl und Form, so weit man es kennt, sind im Wesentlichen mit denen des Schweines (Sus im engern Sinn) übereinstimmend, wovon diese Sippe

abweicht durch die dichtere Stellung der Schnzz., den [ob bleibend?] nur mässig grossen und nicht zurückgekrümmten Eckzahn, den Mangel der Zahnlücken unmittelbar vor und hinter ihm, wogegen eine kleine Lücke hinter dem I. Lz. erscheint, und durch die mehr longitudinale Richtung der Schmelz-Windungen auf den entstehenden Kau-Flächen der Bzz.

Zahnformel $\frac{3 . 1 . 4 , 3}{}$. Schnzz. nach den Alveolen 3; der 1. queer gestellt und gegen die Mittellinie neigend; die folgenden seitlich, hinter einander. Ez. (ebenfalls nur durch die Alveole angedeutet) vielleicht nicht sehr gross und aufwärts zurückgekrümmt, aber noch sehr jung. Bzz. in auswärts konvexer Bogenlinie. Lzz. allmählich an Grösse zunehmend, I. (Alveole) einwurzelig, sehr klein, unmittelbar hinter dem Ez.; II. (Alveole) ziemlich abstehend von vorigem (um dessen Länge), zweiwurzelig und ? zusammengedrückt; III. dreieckig, zweijochig, vorn schmal und nur aus einem aussen gefransten, hinten aus 2 Höckern; IV. rundlich herzförmig von Umriss, die breitere eingeschnittene Seite nach aussen gewendet, mit verworrener Höcker-Bildung.

Die 3 Malmzähne plötzlich viel grösser und zusammengesetzter, mit vier sehr stumpfen, nur in ihrer Mitte in die Queere paarweis zusammenfliessenden, durch Einschnitte hauptsächlich von vorn und hinten unregelmässig unterabgetheilten und gewundenen Höckern, welche zwar noch eine Stellung in 2 zweizackige Queerjoche, aber auch eine Anordnung der Theile nach der Längsrichtung undeutlich erkennen lassen, wie Sus; V. etwas rautenförmig; VI. viel dicker und gerundeter; VII. viel länger und schmäler, gestreckt dreieckig, mit der Spitze nach hinten, jedoch gerundet dreilappig: der dritte Lappen oder Talon sehr gross, doch nur einzackig und niedriger als die andren.

Das Unter-Gebiss ist minder vollkommen erhalten, nur die zwei letzten Malmzähne (c) etwas deutlicher. Auch hier lassen die unregelmässig unterabgetheilten Höcker vor der Abnutzung manchfaltige, doch im Ganzen längs-gerichtete Windungen zwischen sich, wie an den obren Malmzähnen und am gewöhnlichen Schweine; wie an diesem ist der vorletzte Zahn auffallend klein, der letzte sehr schmal und undeutlich dreijochig.

Die einzige Art ist

Hippohyus Sivalensis Tf. LIII, Fg. 1 a b c ($\frac{1}{2}$ n. Blv.).

Hippohyus Sivalensis Falc. Cautl., Blainv. *Ostéogr.* (*1849*), *XXIII*, 107—108, t. 9, fig. ($\frac{1}{2}$ Gr.); — R. Ow. *Odont.* 562, t. 140, f. 7.

Von der Grösse des Choeropotamus oder eines kleinen Schweines. Die Abbildung zeigt a b den beschädigten Schädel im Profil und von unten mit seinen Zähnen, dann c die 2 letzten untren Malmzähne sehr schadhaft.

In Tertiär-Schichten am Fusse des *Himalaya.*

Cebochoerus Gerv. 1852.

Tf. L, Fg. 3.

Fam. Suillii??. Beruhet lediglich auf vier letzten obren Backenzähnen mit stumpfen Höckern, welche in einem Stück Kieferbein beisammen sitzen. Gervais, der sie nicht näher beschreibt, bemerkt bloss, dass sie einestheils viele Analogie mit den entsprechenden der den Ruminanten zunächst verwandten omnivoren Pachydermen und insbesondre mit Acotherulum zeigen, dessen Zahn-System noch nicht vollkommen bekannt ist, — anderntheils aber sich sehr denen der Paviane und insbesondre des Macacus nemestrinus nähern. Allein von diesen wie, so weit sie damit verglichen werden könnten, von jenen unterscheiden sie sich dadurch, dass die drei hintersten je 4 (statt 3) lange Wurzeln besitzen [der vorhergehende letzte Lückenzahn scheint dreiwurzelig zu seyn]. Eine eigne weitre Beschreibung nach der blossen Abbildung wagen wir nicht zu geben.

Die einzige Art

Cebochoerus anceps Tf. L, Fg. 3 a b c (n. Gerv.

Cebochoerus anceps Gerv. *Paléont.* t. 35, f. 3 a b c (¼) *in explic.*

stammt aus den Kalk-Mergeln (t^2) von *Ste.-Radegonde* zu *Barthelemy* bei *Apt*. Die Abbildung stellt das Kiefer-Stück von aussen und innen und die Zähne von der Krone aus dar.

Protochoerus Le Conte 1848.

Beruht auf einem Eckzahne und einem ersten und dritten Malmzahne des Unterkiefers.

Fam. Suillii. Der Eckzahn ist gebogen, ziemlich spitz, die Hinterseite flach-geschliffen, die Grundlinie zwischen der natürlichen und der Schliff-Fläche wie bei Dicotyles schief; die äussre und die innre Seite gewölbt und nur wenig schmäler als die hintre; sie treffen in deutlich ausgebildeten Kanten zusammen, nur die vordre Kante ist ein wenig abgerundet. In der dem Alveolen-Rande entsprechenden

Gegend ist am vordern Theile und auf den angrenzenden Flächen eine tiefere, in der Längsrichtung konkave Stelle, die durch Abreibung irgend einer Art entstanden zu seyn scheint. Der Schmelz ist an der äussern und innern Seite sehr glänzend, an der hintern weggeschliffen. Der erhaltene Theil der Wurzel ist von fast elliptischem Queerschnitte, vorn abgeplattet und selbst etwas eingedrückt; auch an der Hinterseite ist eine eingedrückte Stelle. — Der erste Mz. ist quadratisch; die Krone abgerieben, doch mit Resten von zwei in der Mitte schwach verbundenen Queerjochen ohne Nebenhöcker; auch ein vordrer und ein hintrer starker Basal-Wulst sind je mit dem nächsten Queerjoche durch eine schwache mittle Erhöhung vereinigt. Der dritte oder letzte Malmzahn ist (zwar am vordern Lappen beschädigt, doch war dieser dem zweiten schon etwas abgekauten ähnlich) schmal verlängert und hinten fast spitz, durch zwei sehr tiefe Thäler in drei starke Lappen getrennt, von welchen die 2 vordren aus 2 Zacken ohne Nebenzacken bestehen, der inner-vordre und der äusser-hintre Zacken durch schiefe Erhöhungen, die wieder durch eine tiefe Linie getrennt werden, gegen einander verlängert; der dritte Lappen trägt nur einen hohen, aber durch die vertiefte Mittellinie ebenfalls zweitheiligen Zacken, von welchem der innre Theil dicker und höher ist.

Unterscheidet sich von den Suillii-Sippen hauptsächlich durch den Mangel aller Nebenzacken, im Verein mit der diagonalen Verbindungs-Weise beider Joche und der Stärke des letzten Lappens am letzten Zahne.

Die einzige **Art** stammt aus miocänen Schichten in der Blei-Gegend von *Illinois*.

Protochoerus prismaticus.

Protochoerus prismaticus Le Conte in Sillim. *Journ. 1848, V*, 105 (> Jb. *1850*, 872); — [Leidy i. *Transact. Americ. Philos. Soc. 1852, X*, 323: kennen wir nur aus dem Zitat in *Nebrasca Fauna* 9].

Elotherium Pom. 1847.

Entolodon Aym. *1848*.

Tf. LI, Fg. 1 ($\frac{1}{3}$).

Ist auf mehre Kiefer- und Fuss-Theile gegründet und zu den Paarhufern gehörig.

Fam. **Suillii**. Zahnformel $\frac{3 . 1 . 4 , 3}{3 . 1 . 4 , 3}$. Der Vorderrand der Unterkinnlade war ausgebreitet, die Symphyse sehr breit, von oben flach rinnenförmig, der Symphysen-Winkel offen. Schnzz. rundlich-

dreikantig, die obern innen mit einem Kragen, die untern unter sich und mit dem Eckzahn aneinander stossend. Eckzahn mit konischer Wurzel, wenig gebogen, etwas nach aussen gerichtet, der obere schwächer. Alle Lzz. wenigstens zweiwurzelig, konisch, ohne Nebenzacken, die IV. ausgenommen, wovon der obere noch einen sehr entwickelten an der innern Seite (d. i. ein Queerjoch im Ganzen), der untre einen Wulst-artigen breiten Ansatz-Höcker trägt; oben der I. durch eine kleine Lücke von den andern abgesondert; der III. besonders der obere schmal und höher als die andern. Mzz. mit je 2 breiten niedern Queerjochen, die der obren rundlich trapezoidalen aus je drei dicken stumpfen Zacken, wovon aber der innre des hintren Joches mehr dem Basal-Wulste anzugehören scheint, welcher alle obren Backenzähne fast ganz (mit Ausnahme jedoch der innern Seite der 3 ersten Lückenzahne) umgibt; der VI. ist grösser als der vorangehende, und am VII. wieder etwas kleineren ist das hintre Queerjoch sehr verringert; — an den unteren (von welchen der letzte keinen Talon hat) sind die Queerjoche deutlicher, jedes aus nur 2 dicht aneinandergerückten Zacken gebildet, von welchen jeder äussre von vorn nach hinten gemessen dicker als der innre, wie von den inneren der hintre kleiner als der vordre ist; ausserdem ist noch ein kleines Höckerchen hinten vorhanden, dessen Abnutzungs-Fläche sich mit der des äusseren vereinigt, die rascher an Ausdehnung fortschreitet als die innre und sie theilweise umgibt, so dass dann an jedem Joch eine unvollkommene Art Kleeblatt-Fläche (statt der 2 bei Hippopotamus) entstehet. Der Astragalus fast wie bei den Schweinen, mithin mit 4 behuften Zehen. — POMEL's erste Charakteristik von Elotherium hatte die AYMARD'sche Sippe nicht erkennen lassen; AYMARD läugnete die Identität beider, auf welcher jedoch POMEL neuerlich besteht, indem er AYMARD's Diagnose annimmt.

Arten: 3, in Kalkmergel-Schichten im *Gironde*-Dpt. und zu *Ronzon* bei *St.-Gerand-le-Puy* im *Haute-Loire*-Dpt., welche POMEL für miocän hält, GERVAIS aber wegen des Mitvorkommens von Palaeotherium und Hyaenodon für ober-eocän (t^2) erklärt.

1. Elotherium magnum.

Elotherium magnum POM. i. *Bibl. univers.*, *Archiv. 1847*, *V*, 307; *1848*, ... 375; — i. *Bull. géol. 1847*, *b*, *IV*, 1083—1085 (> Jb. *1850*, 756); *Catal.* 89 [*non* Entelodon magnum AYM.).

Die 6 letzten unteren Backenzähne messen zusammen 0,234; der letzte derselben hat keinen Basal-Wulst. Von irgend einem unbekannten Fundorte im *Gironde*-Dpt.

2. **Elotherium Aymardi** Tf. LI, Fg. 1 ($\frac{1}{3}$ n. GERV.).
Entelodon magnum AYM. i. *Mém. Soc. d'Agric. etc. de Puy, 1848, XII*, 240; — GERV. *Paléont.* 102, t. 32, f. 12.
Elotherium Aymardi POM. *Catal.* 89.

Ungefähr um $^1/_6$ kleiner als das Afrikanische Flusspferd. — Die 6 letzten Backenzähne messen zusammen 0,196; der letzte derselben ist mit einem Basal-Wulste versehen. — Vorkommen mit dem noch kleineren E. Ronzoni zusammen zu *Ronzon.*

Archaeotherium LEIDY 1850.

(= ? Elotherium AYM.; > Arctodon LEIDY.)

Tf. LIV, Fg. 2 a—e.

Fam. Suillii. Zeigt im Schädel und Gebiss, welche allein bekannt sind, eine sehr grosse Verwandtschaft mit Choeropotamus und eine so grosse Übereinstimmung mit Elotherium AYM., dass wir diese beiden Sippen für identisch halten, aber auch ebenfalls Charaktere, welche von letztem noch nicht bekannt oder wenigstens noch nicht in Abbildung dargestellt sind. LEIDY gibt davon folgende [etwas erweiterte] Charakteristik: Schädel mit Sagittal-Leiste; Augenhöhlen hinten geschlossen; Kiefergelenk-Grube queer; Unterkiefer am Kinne mit einem Vorsprung wie bei Anthracotherium; Zahnformel $\frac{?\,.\,1?\,.\,4\ \ ,\,3}{?\,.\,1?\,.\,4?\,,\,3}$. [Backenzähne alle mit starkem Kragen]. Mahlzähne mit rundlich quadratischen Kronen, die oberen mit je 2 dreizackigen Queerjochen, die unteren mit 2 Paar Zacken, von welchen der vorder-innre durch eine Queer-Furche von aussen nach innen getheilt ist [die 2 letzten untern mit sehr schwachem Talon]. Der IV. Lz.: oben quadratisch einjochig, hoch und zusammengedrückt zweizackig, unten zusammengedrückt kegelförmig, mit einem Talon ganz wie der III. obre.

Der Schädel ist, von oben gesehen (Fg. a), dem des Löwen durch seine Breite u. s. w. ähnlicher als dem irgend eines Hufethiers, doch von gleichmässigerer Höhe, mit zylindrischer Form der Wandbein-Strecke, mit weiter zurücktretenden Schläfen-Gruben, vertikaler Jochbogen-Wurzel, geschlossenem Rand der hohen Augenhöhlen, grössrem und flachrem Vorderkopf, entwickelterem Thränenbein u. s. w. Mit den Schweinsartigen Thieren und dem Kameel verglichen (Fg. b) fällt der Schädel auf durch die ganz queere Form und Richtung der Schläfen-Gruben (obwohl sie relativ länger sind) in Folge des weiter vorspringenden Jochbogens und der hoch ansteigenden Sagittal-Leiste; der Jochbogen-

Fortsatz, mit sehr weit trichterförmiger Gehör-Öffnung unten, tritt rechtwinkelig auswärts, nimmt plötzlich bis auf halbe Höhe ab, wendet sich vorwärts und lenkt an einen lang rektangulären Ausschnitt des hohen Jochbeins an; der Rand der Schläfen-Grube gegen das Hinterhaupt hin ist scharf, aber nicht leistenartig. Die Sagittal-Leiste hat Ähnlichkeit mit der des Löwen wie des Kameels. Der Postorbital-Fortsatz des Stirnbeins ist wie beim Kameel dick und stark und fast ebenso aus- und rück-wärts gekrümmt. Die Augenhöhle ist vergleichungsweise grösser und unten länger als bei Pekari, ovoidal; der hintre Bogen stärker als selbst beim Kameel und ähnlich geformt (er fehlt den übrigen Schweinsartigen Thieren — ausser Hippopotamus). Vorderkopf und die halbzylindrische, nach vorn nur wenig verjüngte Kiefer-Gegend gleichen denen von Hyracotherium; die Form und die (gegen das Schwein grössre Breite entsprechen wieder dem Kameel. Von hinten gesehen hat der Schädel die Form eines sehr niedern Dreiecks mit 3 konkaven Seiten; die Gelenkköpfe sehen und stehen wie beim Schwein. Die Unterseite hat mit der bei Schwein und Choeropotamus grosse Ähnlichkeit, wird aber durch die Jochbogen hinten breiter; wie dort reicht der hintre Gaumen-Ausschnitt bis fast zum I. Bz. — Am Unterkiefer sind Kronen-Fortsatz und Gelenkkopf ungefähr wie bei unseren Schweinen; doch die unter-hintre Ecke (weder hakenartig verlängert wie bei Choeropotamus, noch gerundet wie beim Schwein, sondern) fast rechteckig wie beim Hirsch, nur wenig rück- und ab-wärts tretend, dick und konvex am Ende; der Hinterrand von oben nach unten konkav wie bei Hirsch und Schwein); in der Kinn-Gegend unter und vor dem letzten Ersatz-Lückenzahn steht ein ab- und aus-wärts gerichteter kurzer dicker Fortsatz, wie bei Anthracotherium. — Hinsichtlich der vom Gebiss allein bekannten $\frac{5}{4}$ letzten Backenzähne beschränken wir uns zu bemerken, dass sie denen von Elotherium gleichen bis auf folgende Punkte. Im Oberkiefer (Fg. c) sind die Mzz. dreiwurzelig, und sind am letzten kleinsten und rundesten Mz. das hintre Joch und der hintre Basal-Wulst gemeinsam durch vier niedre Höcker ersetzt. Am dreiwurzeligen IV. Lz. sind beide Zacken stärker (als am V.—VII.), und die äussre und innre wie ein Theil der vordren Seite sind ohne Basal-Wulst; der III. ist zweiwurzelig, mehr gleichförmig breit als bei Elotherium, aussen der Länge nach konvex. Die letzten Milchzähne fallen wie beim Schwein erst aus, wenn die 2 ersten Mzz. entwickelt sind. Der letzte Milchzahn gleicht den Mzz., doch ist er etwas schiefer und die 2 innern Höcker eines jeden Joches sind nur angedeutet; der äussre ist stark und von gefransten

Basal-Wulst begleitet. Der vorletzte Milchzahn ist verlängert dreiseitig, hinten breiter, mit einem deutlich dreizackigen Joch, vorn höher und vierseitig-pyramidal.

Im Unterkiefer (Fg. d) sind die Mzz. schmäler, länglicher, vierzackig, mitten verengt, mit vier paarweise verwachsenen Wurzeln, an der Vorderseite mit nur schwachem, an der Hinterseite mit zu einem sehr unansehnlichen, am v. kaum bemerkbaren, am vi. und vii. gleichen Talon entwickelten Basal-Wulst, der vorder-innre Zacken wie aus zwei hinter einander liegenden verwachsen; dass der iv. zweiwurzelige Ls. schon fast ganz dem iii. obren gleicht (obwohl er doch vorn einen schwachen und hinten einen starken Talon hat), könnte Bedenken über seine richtige Numerirung erregen, wenn nicht Leidy sich mit Sicherheit darüber äusserte und der hinterste (in Fg. e vorn beschädigte) dreijochige und sechszackige Milchzahn, wie er bei andern Schweins-artigen Thieren (obwohl hier der letzte Mz. vom vorletzten Mz. nicht abweicht!) als iv. Bz. überall vorkommt, einen solchen Zahn unter sich zeigte.

Arten beschreibt Leidy zwei aus den Nebraska-Schichten.

1. Archaeotherium Mortoni Tf. LIV, Fg. 2 a—e ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{1}$ n. Leidy).

Archaeotherium Mortoni Leidy i. *Proceed. Acad. nat. sc. Philad. 1850*, *V*, 92; i. Ow. *Report Wiscons.* 558.
Archaeotherium (Entelodon?) Mortoni Leidy i. Ow. *Report* t. 10; *Nebraska Fauna* 57—65, t. 8, 9, 10, f. 1—7.

Die Maasse ergeben sich aus unsren Abbildungen, wo der Schädel a b in halber, die Zähne c d e in ganzer Grösse dargestellt sind.

2. Archaeotherium robustum.

Arctodon Leidy i. *Proceed. Acad. nat. sc. Phil. 1851*, *V*, 278.
Archaeotherium robustum Leidy i. Ow. *Report* 572; *Nebraska Fauna* p. 66, t. 10, f. 8—13.

Beruhet auf Trümmern von zwei letzten untren Mzz., wo am vii. der hintre Talon sich in einen fünften Höcker erhebt; und auf einem untren Eckzahn, welcher fast ganz wie beim Bären gestaltet (daher Arctodon), gebogen kegelförmig, und mit sehr schwacher Längskante versehen ist. Jene ersten deuten ein Thier an um $^1/_4$ grösser als vorige Art.

Hyracotherium R. Ow. 1840? (*non* Blainv.).

Gegründet auf einen beschädigten Schädel, einzelne Zähne und Wirbel, erster jedoch ohne die Schneidezähne und nur mit den Alveolen der Eckzähne.

Fam. Suillii. Der Schädel hält in Form und Charakteren das Mittel zwischen Hyrax und Sus, und hat grosse Augenhöhlen (wie sie bei furchtsamen Thieren, Hasen etc. vorkommen). Der Schläfen-Muskel so stark entwickelt, als bei Dicotyles; die Stirnbeine getheilt durch eine Fortsetzung der Sagittal-Naht; die Stirnbein-Nasenbein-Naht geht am vordern Augenhöhlen-Rand queer über den Schädel; der äussre Winkel der breiten Basis des Nasenbeins erreicht das Thränenbein und trennt das Oberkiefer- vom Stirn-Bein. — Zahnformel $\frac{? \cdot 1 \cdot 4 \cdot 3}{?}$. Der Eckzahn von derselben beziehungsweisen Stärke etwa wie bei Dicotyles, und abwärts gerichtet. Backenzähne: I. um mehr als seine eigne Länge abstehend vom Eck- und den andern Lücken-Zähnen; I. und II. mit einfacher zusammengedrückt-kegelförmiger spitzer Krone, einem sehr kleinen vordern und hintern Höcker an der äussern Seite und einem Basal-Wulst an der inneren; III. und IV., unter sich fast gleich, nehmen gegen die vorigen plötzlich in Grösse und Zusammensetzung sehr zu, sind eiförmig-dreieckig, fünfzackig, mit 2 äussern und 1 innern Haupt-Zacken und 2 in der Mitte hintereinander stehenden niedrigeren Zacken mit eingedrückter Spitze, und werden von einem Basal-Wulst rings umgeben, der sich an der vorder-äussern Ecke in eine kleine Spitze erhebt (sie bilden den Haupt-Unterschied zwischen dieser Sippe und Choeropotamus, wo die 2 entsprechenden Zähne kleiner, einfacher und fast nur einspitzig sind, mit einem Ansatze). V.—VII. sind fast ganz wie bei Choeropotamus, breit vierseitig, zweijochig, hochzackig, nämlich mit 4 konischen Haupt-Zacken in den 4 Ecken, und 2 kleinern wieder mit eingedrückter Spitze, die einzeln zwischen und etwas vor den 2 Paaren der vorigen auf den sie verbindenden niederen Queerjochen stehen, und die ganze Krone ist von einem Basal-Wulst umgeben, der sich am vorder-äussern Winkel derselben in einen kleinen spitzen Zacken erhebt; der VII. ist etwas schiefer, sein hintres Joch etwas weniger entwickelt.

Die zwei Arten stammen die eine aus dem *London*-Thone (?) der Insel *Wight*, die andre (H. cuniculus Ow.), nur aus einigen losen Backenzähnen bekannt, aus dem Eocän-Sande unter dem Red Crag von *Kingston* oder *Kyson* in *Suffolk*.

yracotherium leporinum Tf. LI, Fg. 5 ab (½ n. Ow.).

rotherium Richards., Ow. (non Myr.) *err. typogr. pro* „Syotherium"; R. Ow. i. *Athenäum* ...... *fide* Myr. i. Jb. *1840*, 587; *1841*, 96.
rracotherium leporinum R. Ow. i. *Geol. Transact. 1841*, *b*, *VI*, 203—208, t. 21 (> Jb. *1843*, 369); i. *Ann. Magaz. nathist. 1841*, *VIII*, 1—2 (> Jb. *1843*, 372); — Richards. i. *Geol. Transact. 1841*, *VI*, 211 > Jb. *1842*, 114; — Ow. *Odontogr. I*, 561, t. 140, f. 6; *Fossil Mammals* 419—423, f. 165—169; — Wood i. *Lond. Geolog. Journ. 1845*, *I*, t. 2, f. 2; — Gerv. *Paléont.* t. 33, f. 11, *explic.* p. 6.

Von der Grösse eines Hasen. Die Abbildung zeigt den Schädel n der Seite und von unten, die Zahn-Kronen im Profil und *en face*.

Palaeochoerus Pom. 1846.

i. *Bull. géol. b*, *IV*, 381 > Jb. *1849*, 873.

Eine Paarhufer-Sippe, aus Backenzähnen, Schädel- u. a. Skelett-eilen erkannt; durch die Zahl der Schneidezähne und die Art der Lückenzähne mit Anthracotherium, durch die Malmzähne mit Dicoes verwandt.

Fam. Suillii. Zahnf. $\frac{.3.1.4,3}{.3.1.4,3}$. Schnz.-Alveolen in der Ver-ıgerung des Backenzahn-Alveolar-Randes liegend (was eine sehr ımale Schnautze andeutet), etwas schief; der erste nach der Alveole n der Stärke des Eckzahns, der zweite und dritte kleiner und durch n untern Eckzahn frühzeitig verdrängt. Ezz. wenig entwickelt, im ıeerschnitt oval, fast elliptisch, etwas messerförmig und sich wie beim kari an der Spitze abnutzend. Die Bzz. an diesen anstossend und alle ter sich aneinander-grenzend. Die Lzz. von vorn nach hinten an össe, an Dicke und Zusammensetzung zunehmend, der I.—III. mit m Eckzahn und unter sich dicht aneinander schliessend, ihre Krone s einem dicken Zacken und einem hohen Talon bestehend; der IV. eieckig, breiter als lang, dreiwurzelig, mit 3 Zacken, wovon 2 äussre t einander verbunden sind, der innre in Form eines halbmondförmigen mmes eine kleine Grube hinten begrenzt. Der V.—VII. Bzz. vier-kig, vierwurzelig, mit vier einfachen rundlich konischen Höckern, d ein kleinerer Zacken liegt zwischen den 2 grösseren eines jeden ıeer-Paares oder Joches, wie bei Pekari; ein Basal-Wulst umgibt) Krone mit Ausnahme der innern Seite; der VII. Zahn ist jedoch vas kleiner und mehr dreieckig in Folge der Verkümmerung seines ıtern Jochs (Pomel erwähnt des mittlen Zackens nicht; sagt dageg ss der innre Höcker der 2 Queerjoche schief in die Queere

längert ist und der des zweiten hinten noch einen Fortsatz abgibt, der ihm ein halbmondförmiges Ansehen verleihet, und womit er den äussern Zacken umfasst; — gleichwohl zeichnen und beschreiben POMEL und GERVAIS den nämlichen individuellen Oberkiefer als Typus der Sippe. Der (nach GERVAIS' Unterstellung) dazu gehörige Unterkiefer zeigt den 1. Schneidezahn liegend wie beim Schwein; die Alveole ist grösser als die des 2. und 3. Schneidezahns. Von den unter sich und mit dem Eckzahn zusammenschliessenden Backenzähnen zeigt sich für den I. nur eine Alveole; der II. und III. sind zweiwurzelig und wie die Lückenzähne der Raubthiere gestaltet; der IV. zeigt vorn 3 stumpfe Höcker und hinten einen breiten kurzen Talon; V.—VII. Bzz. den entsprechenden obern ähnlich, mit 2 zweihöckerigen Jochen, nur die Höcker etwas gleicher; der VII. aber hat noch einen grossen Talon, bestehend aus einem Höcker GERV. (welcher dreizackig ist und neben welchem aussen wie innen noch ein kleinrer liegt, was an Schwein erinnert; doch fehlen die Unterabtheilungen der Höcker an den übrigen Backenzähnen, POM.) — Mittelhand- und Mittelfuss-Knochen beweisen, dass das Thier paarhufig war.

Arten: 2, miocän, zu *St.-Gerand-le-Puy* im *Allier*-Dpt. mit Caenotherium (C. typus und major), und drei andere zu *Cournon* bei *Issoire*, zu *Langy* und *Pérignat*; auch Anthracotherium Gergovianum (Brachygnathus et Synaphodus POM.) aus gleicher Formation wäre höchstens als Art verschieden, nach GERVAIS.

Palaeochoerus typus Tf. LI, Fg. 4 a b c ($\frac{1}{1}$ n. GERV.)

Palaeochoerus typus POM. *1846*, i. *Bull. géol. b*, *IV*, 381, 385, t. 1, f. 1 (> Jb. *1849*, 873); *Cat.* 86; — GERV. *Paléont.* 102, t. 33, f. 1–3 *explic.* p. 5–7.

Um $^1/_4$ kleiner als P. major, die obern Backenzähne kürzer, gedrängter; das äussre Höcker-Paar des IV. o Bz. ist in einen wenig getheilten Höcker verschmolzen, das innre breit getrennt und innen von einem Wulst umgeben. Die 7 untern Bzz. an dem hypothetisch dazu gerechneten Unterkiefer nehmen 0,065 Länge ein, was der Länge der obren Bzz.-Reihe entspricht, und unter dem 1. Mz. hat die Kinnlade 0,018 Höhe; nach ihr ist oben die Beschreibung der untern Bzz. (bis auf den Zusatz von POMEL) gegeben. Die Abbildung zeigt a einen halben Oberkiefer mit den II.—VI. Bzz. und den Alveolen oder Contouren der übrigen Zähne; — b c einen rechten Unterkiefer im Profil und die Kronen der Bzz. von oben; er trägt einen innern Schnz. und die 6 hintern Bzz. Von *Le Puy*.

Choeromorus Lart. 1851.

(? > Hyaemoschus Pom.)

Fam. Suillii. Wir kennen den Charakter dieser Sippe nicht, ıdern nur die Abbildungen der Backenzähne einiger dazu gerechneten ten, deren letzter im Unterkiefer von dem bei Palaeochoerus durch ıe etwas zusammengesetztere Beschaffenheit, jedoch nach Verschieıheit der Arten in verschiedenem Grade, abweicht. Im Extreme ist dreilappig (Fg. 8); die 2 ersten Lappen 2 zweizackige Queerjoche gend; der dritte Lappen ein sehr starker dreizackiger Talon mit einem jochten Paar und einem hintersten einzelnen Zacken; ausserdem steht ch ein starker Zacken mitten dicht vor dem zweiten Joch und ein iner mitten zwischen dem zweiten und dritten. Bei einer andern Art ı. simplex Gerv.) fehlt der vordre Mittelzacken, und die drei äusseren :ken des Talons sind mehr miteinander verschmolzen. Bei Ch. Sanniensis Lart. (was = Anthracotherium minimum Cuv. seyn soll) fände h zwischen diesem Zahne und dem entsprechenden des Palaeochoerus n Unterschied mehr in der Zusammensetzung, sondern nur noch ein ringer in der Form der Zacken. In dasselbe Genus sollten nach Lartet ɛrv. *Paléont. in explic.* tab. 24, p. 4) die damit zusammen vorkomnden Eckzähne und unvollständig in eine Röhre verwachsenen Metasale gehören, aus deren ersten Gervais seinen Moschus armatus, ; dem zweiten Lartet seinen Dicrocerus crassus (*pars*), und später mel seinen Hyaemoschus Larteti (*Compt. rend.* *XXXIII*, 17) nacht haben? Vgl. indess Moschus.

Arten: 3, miocän in *Frankreich*.

ıoeromorus mammillatus Tf. LI, Fg. 8 ($\frac{1}{1}$ n. Gerv.).

ıoeromorus mammillatus Gerv. *Paléont.* t. 33, f. 4, *explic.* p. 7.

Die 3 letzten Backenzähne des Unterkiefers messen zusammen 041, der letzte allein 0,019; der vorletzte ist etwas grösser als der tt-letzte. Gervais möchte die Sippe Choeromorus auf diese Art beıränken. Von *Sansan* im *Gers*-Dpt.

Tapinodon Myr. 1846.

Liegt nur in einem letzten untren Backenzahn der rechten Seite ·, welcher seiner Länge nach wie gewöhnlich dreijochig ist, aber vorn ch einen Ansatz zeigt. Die zwei ersten Joche sind ferner wie ge-

wöhnlich zweizackig, aber schief, und die zwei inneren Zacken auffallend kleiner als die 2 äusseren und der hintere unpaare, der das dritte Joch vertritt. — Die Art ist

Tapinodon Gresslyi Tf. LII, Fg. 5 ($\frac{1}{1}$ n. Myr.).

Tapinodon Gresslyi Myr. i. Jb. *1846*, 471, *et in litt. cum icone.*

Von der Grösse von Xiphodon und Dichobune cervinum; zu *Egerkingen* im Canton *Solothurn* in einem Bohnerz- und Knochen-führenden Mergel mit Palaeotherium magnum (t^2) zusammen. Die Abbildung ist uns vom Autor der Sippe freundlich mitgetheilt.

Adapis Cuv.

Tf. XLVI, Fg. 6 a b.

Stützt sich auf einen sehr zerquetschten und zertrümmerten Schädel und Unterkiefer und einige kleinere Reste und lose Zähne. Der Schädel ungefähr mit demselben Profil-Umrisse wie beim Igel. Zahnformel $\frac{3?\,.\,1\,.\,3\,,\,3}{2\,.\,1\,.\,3\,,\,3}$. Schnzz. mit langer Wurzel, oben der erste länger, der zweite kurz, dick und konisch (anscheinend war noch ein dritter kleiner vorhanden); die untern gleich, ? liegend. Beiderlei Ez. stark, ziemlich kurz und dick, wenig oder nicht gebogen, der obre von den Schnzz. entfernt stehend, der untre etwas dreikantig und etwas höher als die Schneide- und Lücken-Zähne (was bei Anoplotherium nicht der Fall). Lzz. dicht an dem Ez. beginnend; oben I. einwurzelig, stark und kegelförmig; II. zweiwurzelig, breit, nieder, die Krone mit einer zusammengedrückt dreiseitigen Pyramide und einem breiten Talon hinten; III. wohl grösser und mehr viereckig . . .; unten I. einwurzelig, etwas vorwärts geneigt, dreiseitig, nicht spitz; II. zweiwurzelig, ähnlich, doch dicker und wohl mit einem Talon; III. dick zweiwurzelig, dreiseitig, nieder, mit deutlichem Talon. Mzz. oben vierseitig, mit sehr flacher Krone, mit 4 niedern Zacken in 2 Queerjochen (am ersten undeutlicher; am zweiten oder vorletzten etwas schiefer, einer der inneren Höcker auffallend grösser, an Anoplotherium erinnernd, und ein kleiner Rand-Höcker mitten am Vorderrande [also 3 Höcker im 1. Joch, doch undeutlich]; das zweite Joch durch eine Erhöhung des äussern Randes und einen Vorsprung des Basal-Wulstes an der inner-hintern Ecke angedeutet, Gerv.); der letzte kleiner, hinten etwas verschmälert und abgerundet; — unten 1. und 2. zweiwurzelig, zweijochig . . .; der 3. nieder, länglich, mit 3 fast gleichen Queerjochen und 3 Wurzeln wovon die hintre weit abstehend ist.

Während CUVIER in diesen Resten eine Sippe zwischen Anoplotherium und Palaeotherium zu erkennen geglaubt, entdeckt BLAINVILLE nicht einmal einen festen Familien-Charakter darin, schwankt zwischen Anthracotherium und Sus, und stellt sie endlich gar mit Microchoerus neben Myogale zu den Insektivoren. GERVAIS hat später diese und einige neue Zähne nochmals untersucht und gezeichnet und eine unzweifelhafte Analogie derselben mit denen von Anoplotherium und Choeropotamus zu finden geglaubt. BLAINVILLE'S und seine Abbildungen machen zwar nur Weniges deutlicher; indessen geben wir sie wieder, weil unsre frühere Darstellung nach CUVIER ganz ungenügend ist. Alle Reste stammen theils (Fg. 6, 7 a b) aus dem ***Pariser*** Gypse (t^2), theils von ***Perréal*** bei ***Apt*** (t^2).

Adapis Parisiensis (*a*, 1224) Tf. XLVI, Fg. 6 a b (n. CUV.).
Tf. LI, Fg. 7 a b c (n. GERV.).

CUV. *Oss. foss. (1812) a, III*, 59, t. 13, f. 4 a b.
Adapis Parisiensis CUV. *Oss. b, III*, 265—267, t. 51, f. 4 a b, *V*, II, 528; — BLAINV. *Ostéogr. XXIII, Anoploth.* 112—118, 127, t. 9; — GERV. *Paléont.* 103, t. 35, f. 6—9, *explic.* p. 5—6.

Um $^1/_3$ grösser als der Igel. Tf. LI, Fg. 7 zeigt in a die 2 verworrenen Zahn-Reihen mit dem Unterkiefer ($\frac{1}{1}$); b dessen vordren Zähne (2 Schneide-, 1 Eck-, 3 Lücken-Zähne) in natürlicher Grösse; c und d die 4 letzten obren Backenzähne der linken Seite und einen ersten obren Lückenzahn, in doppelter Grösse.

Rhagatherium PICT. 1854.

Tf. LI, Fg. 2 a b.

Eine Sippe aus der Gruppe der Choeroiden, nach Ober- und Unter-Kiefer und einzelnen Zähnen, die wenigstens höchst wahrscheinlich alle zusammengehören, ziemlich vollständig bekannt; am Kinn-Winkel ist kein Knorren oder Zacken vorhanden.

Zahnformel $\frac{3\ .\ 1\ .\ 7}{2?\ .\ 1\ .\ 6}$. Schnzz. klein, die obern fast senkrecht; die untern [liegend ?] mit drehrundlichen Wurzeln, die äussern grösser; vielleicht fehlt ein erster und kleinster zufällig, wo dann auch unten 3 Schnzz. wären. Ez. hoch vorstehend, zurückgebogen, spitz, zusammengedrückt, abgestumpft zweischneidig, durch grosse Zahnlücken von den vorigen wie von den folgenden getrennt. Lzz. von den Mzz. verschieden, die vordren klein, zusammengedrückt und zweiwurzelig, die hintren jenen ähnlich, der I. breit freistehend; — obre I. ganz einfach zusam-

mengedrückt kegelförmig (II., III. fehlen); IV. gross und breit, aus halbmondförmigen Pyramiden, zwei äussern (mit je einem vorderen Zäckchen) und einer innern grossen; — untre I. mit 2 stumpfen, II. lang und mit 2 starken Nebenzacken; III. noch länglicher, der mittle und hintre Zacken noch mit einem Nebenzähnchen innen. **Mzz.**: obre alle gleich, aus 2 Halbmond- oder >>förmigen Pyramiden, der vorder-innre halbmondförmige Zacken wenigstens des letzten Zahnes getheilt (im vordren Joch 3 Halbmonde wie bei Anthracotherium), die äussre Seite der Zähne der Länge nach bognig gewölbt, die schwach konkave Seite der 2 äusseren Halbmonde in ihrer Mitte wieder gewölbt; — untre schmäler und länger, aus zwei Queerjochen, die aus je einem Paare rundlich-halbmondförmiger spitzer Zacken gebildet sind, von welchen der äusser-hintere mit dem inner-vorderen durch eine diagonale Kante verbunden ist; durch Abnützung würden sich erst vier runde und dann zwei ∞förmige Kauflächen bilden; der letzte Zahn hat überdiess einen sehr starken hinteren Ansatz aus zwei hohen gänzlich verschmolzenen Zacken.

Die Zahn-Lücken und grossen Ezz. schliessen diess Genus von allen Anoplotheroiden u. e. a. Sippen aus; Zahl und Verhältniss der oberen und unteren Lücken- und Malm-Zähne zu einander charakterisiren es unter den Anthracotherien- und Schweins-artigen.

Die einzige Art ist

Rhagatherium Valdense Tf. LI, Fg. 2 a b ($\frac{1}{1}$ n. PICT.).

Lophotherium (PICT. *mss.*) DE LA HARPE et GAUDIN i. *Bullet. Soc. Vaud. scienc. nat. 1853, no. 26*, 12 pp. > Jb. *1854*, 84.

Rhagatherium Valdense PICT. i. PICT., GAUD. *et* LA HARPE *Vertébr. éocén.* 43—49, t. 3.

Die Kiefer messen vom letzten Schneidezahn bis mit dem letzten Mz. der obre 0,067, der untre 0,065, die Länge der Symphyse 0,013 und die einzelnen Zähne und ihre Zwischenräume hinter den Schneidezähnen in Millimetern

		Ez.		Bz.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	I—VII.
oben	(7)	7	(7)	4½	.	.	.	.	6	6	7½	50
unten	(?)	8	(7)	6	5	7	9	7	8	10	.	50

Unsre Abbildungen zeigen a ein Stück Schädel mit der Eck- und Backen-Zahn-Reihe im Profil und die Zähne von der Krone aus, mit einem IV. und V. oder VI. in grössrem Maassstabe; — b den Unterkiefer im Profil, mit dem Eckzahn und I., II., III., V., VI. Backenzahne einzeln von der Krone aus in grössrem Maassstabe.

Diese Reste stammen aus den eocänen Bohnerz-Ausfüllungen in
en Spalten des Jura's am *Mormont-Berge* bei *la Sarraz* im
Vaadt-Lande.

Hyopotamus Ow. 1847.

Ancodon, Ancodus Pom. *1847* *; Botriodon Aym. *1848*.

Tf. LII, Fg. 2 **.

Man kennt Schädel-Theile, das vollständige Gebiss, ganze Unter-efer mit etwas ∽förmig gebogenem Unterrande, schmaler gleich-reiter rinnenförmiger Symphyse, dicken niedrigen Ästen und (wenig-ens bei H. Velaunus, vgl. Gervais *Paléont. in explic.* t. 32, p. 4) nem wie bei den Raubthieren weit nach hinten vorspringenden unter-ntren Winkel, u. s. w., aus welchen Resten eine ausserordentlich ng gestreckte und schmale Schnautzen-Form hervorgeht.

Fam. Anthracotheroidei. Die obren Mzz. breiter als lang, ef in zwei Joche getrennt, deren Zacken aussen konkav, innen onvex, an der äussren Seite dreihöckerig, die Höcker den Schenkel-nden der >förmigen Zacken entsprechend (Pom.). Diese Sippe er-ffnet eine Reihe von Geschlechtern, die sich alle durch die halbmond-rmige oder >ähnliche Gestalt des wagrechten Queerschnitts der yramidalen Zacken auszeichnen, deren zwei und auf dem Vordertheile er oberen Malmzähne drei ein Queerjoch bilden. Die Zacken-yramiden haben nämlich drei im Halbbogen stehende und eine ache oder selbst konkave, an erste durch 2 Kanten anschliessende eiten und geben halbmondförmige Abnutzungs-Flächen, welche ofort mehr und mehr zusammenfliessen. Auf den Lückenzähnen tehen nur 2—1 Paar oder gar nur 1 derselben. An den obern ist die ffnung der >> nach aussen, unten nach innen gewendet. Alle sind ehr und weniger von einem schwachen Basal-Wulst umgeben (der ritte d. i. inner-vordre Zacken des vordern Zahns ist auch bei Ano-lotherium vorhanden und dem unpaaren Zacken zwischen den 2 innern albmondförmigen Prismen mancher Ruminanten analog). Die eigen-

* Der Name Ancodus ist zwar um 6 Monate älter als Hyopotamus, ber ohne Definition aufgestellt, während letzter sogleich mit einer voll-tändigen Charakteristik der Sippe erschien.

** Die Abbildung von H. Velaunus aus der älteren Ausgabe, wo iese Art noch mit Anthracotherium verbunden war, erschien nicht ge-ügend zur Charakteristik der neuen Sippe, die wir daher durch Figuren hrer typischen Art repräsentiren.

thümliche generische Modifikation der Zacken der Mahlzähne, wie wir sie unten beschreiben, ist auch in den Zacken der Lückenzähne wieder zu erkennen. Doch ist zu bemerken, dass der Ober- und der Unter-Kiefer, nach welchen diese Sippe zunächst charakterisirt ist, von zweierlei Arten herstammen und hypothetisch in eine Sippe vereinigt sind.

Zahnformel $\frac{3 . 1 . 4 , 3}{3 . 1 . 4 , 3}$. Beide Kinnladen mit sehr langer Zahn-Lücke vor und hinter dem I. Lz., die vordre von der einfachen, die hintre von der doppelten Länge des I. Lückenzahns. Schnzz. (nur lose gefunden) stark, ziemlich seitlich; die Krone etwas schaufelförmig, innen flach vertieft und längsriefig, mit eingebognen scharfen Seitenrändern (geflügelt), die sich am Grunde nicht vereinigen, aussen konvex und glatt; die lange Wurzel vom Anfang bis zur Krone allmählich verdickt. Unter den lebenden Thieren gleichen sie denen der Schweine am meisten. Ezz. (wenigstens am Unterkiefer entfernt von vorigen) unsicher: die Krone nicht stärker und fast wie dort gestaltet, nur dass die Seitenränder so stark gegeneinander gebogen erscheinen, dass sie sich innen am Grunde der Krone vereinigen und diese stark vertieft erscheint; die Wurzel am Anfange sehr dick und gegen die Krone hin abnehmend. Lzz. im Oberkiefer nach OWEN: I. (hypothetisch) zweiwurzelig, ein stumpfer Kegel mit Kragen; II. (unbekannt) . . .; III. nach OWEN sehr lang, vorn schmal und hinten breit, fast dreieckig, vierlappig; vorn mit einem starken Talon, dann einem vereinigten Zackenpaar und zuletzt mit regelmässig zweizackigem Queerjoch; IV. wäre bereits ganz! wie die Mzz. gebildet, vierwurzelig, nur kleiner und etwas weniger dick; — nach POMEL's Nachweisung aber sind III. und IV. nur Milchzähne und würden deren Ersatzzähne von denen des Anthracotherium nicht wesentlich abweichen. Im Unterkiefer ist I. einwurzelig, klein . . .; II. zweiwurzelig . . .; III. zusammengedrückt, im Profil dreiseitig, beide Scheitelkanten schneidig, vorn innen und hinten ein Basal-Wulst, vorn ein schwacher Talon; IV. in Profil und Grösse ebenso, doch dicker, die Spitze etwas jochartig in die Queere gezogen, fast zweitheilig, und innerhalb des Jochs der starke innere Basal-Wulst hoch zackig aufsteigend. Mzz. vierwurzelig, dicker als lang, fast rechteckig und zweijochig, die Joche aus zwei und das vordre der obern Malmzähne aus drei halbmondförmigen Zacken gebildet, die im Unterkiefer ungleicher im Paare sind und welchen sich dort im letzten Zahne noch ein sechster sehr grosser hinten beigesellt. Die Zacken sind sehr hoch und spitz; der dritte innre (in den dreizackigen Jochen) dick, aber am niedersten. In den o Bzz. wird das tiefe Queerthal aussen begrenzt durch eine weit auswärts vorsprin-

ende schmal bogenförmige niedre Einfassung, welche durch das usammenlaufen der von den Scheiteln der zwei äusseren Pyramiden erabziehenden Kanten entsteht, und welcher entsprechend die äussre eite aller Zähne in der Mitte der Länge nach genommen eine sehr arke Wölbung zeigt; während vor und hinter dieser Wölbung eine hief ansteigende Fläche tief zwischen den 2 scharfen Scheitelkanten der Pyramide liegt. Der vordersten dieser Kanten (dem vordren ahn-Eck) entspricht eine zweite schwächre, der hintersten oder dem intren Zahn-Eck eine schwächste Längs-Wölbung der Aussenseite; n der vorder-inneren Seite der hinter-inneren Pyramide zieht eine ante vom Scheitel herab. Der Basal-Wulst ist stärker an der Vorder- s an der Hinter-Seite der Zähne und fehlt fast ganz an der innern. ie Form und Zusammensetzung der 4 letzten Bzz. ist ganz gleich; re Grösse nimmt vom IV. bis zum VII. gleichmässig zu. Im Unter- iefer sind die 3 Mzz., nach hinten an Grösse wachsend, ganz ver- hieden vom IV. Lz., die Pyramiden eines Paares ungleicher, breiter, ie inneren und die äusseren schmäler, nach der Queere der Zähne emessen; während an ersten die der Öffnung der > entsprechenden eite vertieft gegen die Spitze ansteigt, ist sie an den letzten in ihrer anzen Länge und Höhe flach gewölbt, daher die dem innren Ende des ueerthales entsprechende Zahn-Mitte in der Länge nicht vorspringend, ie dem äussren Ende entsprechende Mitte tief einspringend; die unpaare tzte Pyramide des letzten Zahnes zwar schmäler, aber so lang und ist so hoch als ein drittes Queerjoch wäre. Der Basal-Wulst der untren Izz. ist an der äussern Seite nur zwischen den Queerjochen, auf der nern Seite an dem vordern Eck vorhanden, stark und höckerig. Am orletzten Mz. schliesst sich das innre tiefre Ende des Queerthals vom usseren Theil ab; am dritt-letzten trägt der schwache Basal-Wulst an er Hinterseite keinen Höcker.

Arten zählt POMEL in seinem *Catalogue* 7 auf, die er alle sogleich Ancodus umtauft; nämlich 1) Anthracotherium Velaunum CUV. (Bo- iodon platyrhynchus AYM.); 2) Botr. leptorhynchus AYM.; 3) Anc. certus *n.*; 4) Anc. Aymardi POM. (Botriodon Velaunus AYM.);) H. bovinus OW.; und 6) H. Vectianus OW., wozu GERVAIS noch inige zweifelhafte beifügt. Alle aus t^2 und u^2 (H. crispus kommt zu iphodon).

° Ancodus. Obre Mzz.: der vorder-innere Zacken tief ausgerandet; iastema mässig; unten der IV. Lz. ohne Kanten an der innern Seite.

1. Hyopotamus bovinus Tf. LII, Fg. 2 b c ($\frac{1}{1}$ n. Ow.)

Hyopotamus bovinus R. Ow. *Contribut. Brit. foss. Mamm.* 30, t. 3, f. 1—5, t. 4, f. 1—5; — i. *Geol. Quartj. 1848, IV*, 103—141 *passim*, t. 7, f. 1—5, t. 8, f. 1—5; — Blainv. *Ostéogr. XXIII*, 109, *Anopl.* t. 8 . . .

Ancodus bovinus Pom. i. *Bibl. univers. 1848, VII*, 325; *Cat.* 93.

Von der Grösse des Tapirs. Die sämmtlichen Zähne des Unterkiefers nehmen 0m,200 Länge ein, die Backenzähne allein 0,115.

In der Eocän-Formation (t^2) der Insel *Wight* und im *Soissonnais* [t^1?].

2. Hyopotamus Vectianus Tf. LII, Fg. 2 a ($\frac{1}{1}$ n. Ow.)

R. Ow. *Contrib. Brit. foss. Mamm.* 30, t. 3, f. 7—8.

Hyopotamus Vectianus R. Ow. i. *Geolog. Quartj. 1848, IV*, 103—141 *passim*, t. 7, f. 6—8 (und vielleicht 10—25); — Blainv. *Ostéogr. XXIII*, 151; *Anoploth.* t. 8.

Hyopotamus annectens [*lapsu calami?*] Blainv. *Ostéogr. XXIII*, 109.

Ancodus Vectianus Pom. i. *Bibl. univers. 1848, VIII*, 325; *Cat.* 93.

Von der Grösse des Ebers. Unsre Abbildung stellt in Fg. a die 5 letzten obren Bzz. in geschlossener Reihe dar; ob auch der vorderste Bz. (Fg. 2), der obre Eckzahn (Fg. e) und der obre Schneidezahn (Fg. f) zu dieser Art gehören, ist ungewiss [vgl. S. 914].

Vorkommen mit voriger Art an beiden Orten.

°° **Botriodon.** Obre Mzz.: der vorder-innere Zacken schwach ausgerandet; Diastema sehr lang; unten der letzte Lz. mit inwendigen Kanten und Falten.

3. Hyopotamus Velaunus Tf. XLVI, Fg. 4 b ($\frac{1}{1}$ *ad nat.*)

Bertr. Roux [*err. typogr.?*] *Descript. géol. de Puy-en-Velay*, *1823* (*fide* Cuv.).

Anthracotherium Velaunum Cuv. *Oss. foss. b, V*, II, 506, 528; — Bertr. de Doue > Jb. *1833*, 576; — *Leth. a*, 1227, t. 46, f. 4 b; — Blainv. *Ostéogr. XXI, Anthrac.* 125, 139, 165, 171; *Lophiod.* t. 2, *Anthrac.* t. 1, 2.

Botriodon platyrhynchus Aym. i. *Mém. Soc. de Puy 1848* . . .

Ancodus Velaunus Pom. i. *Bibl. univers., Archiv. 1847, V*, 207, *VIII*, 325; *Catal.* 91.

Hyopotamus Velaunus Gerv. *Paléont.* 94, t. 31, f. 7.

Man kennt von dieser Art einen zerdrückten Schädel, Kinnladen-Stücke und lose Zähne. Die Schnautze ist, obgleich lang an sich, doch gegen die der übrigen Arten ziemlich kurz; die Reihe der geschlossenen Bzz. nimmt fast die Hälfte der Länge des ganzen Alveolar-Randes ein; der I. obre Bz. ist vom II. durch eine Lücke getrennt, so lang als der II. selbst ist, der ungefähr im hintern Drittel der gedoppelten Zahn-Lücke steht. Abgebildet ist ein obrer Malmzahn.

In den Süsswasser-Mergeln der Gyps-Formation (t^2) von *Ronzon* bei *le-Puy-en-Velay* und zu *Vaumas*.

Anthracotherium Cuv., Kohlenthier.

Cyclognathus Croiz. (*non* Geoffr.).

Tf. LII, Fg. 1 a b c.

Man kennt die Sippe nach Schädel-Theilen, Unterkiefern, losen Zähnen und Knochen von allen Theilen des Körpers (vgl. die Werke von Cuvier, Blainville etc.), welche Ähnlichkeit bald mit Rhinoceros und bald mit Hippopotamus und insbesondre Sus wahrnehmen lassen. Doch fehlt ein ganzer Schädel. Der Unterkiefer macht sich (wenigstens bei mehren Arten) mit dem Alter sehr auffällig durch einen Knorren jederseits an der Symphyse. „Der letzte obre Lz. zweizackig; die obren Malmzähne nicht tief in 2 Joche getrennt, die 3 Zacken an der äussern Seite von den Jochen geschieden und so gestellt, dass zwei den Scheiteln und einer dem Zwischenraum zwischen 2 >förmigen Höckern entsprechen" (Pom.). Die Schneide-, Eck- und Malm-Zähne sind fast wie bei Hyopotamus beschaffen, aber die Lückenzähne abweichend und die Zahn-Lücke kürzer; die Zacken der Backenzahn-Kronen etwas niedriger und die äussre Seite der obern Malmzähne anders gewölbt, was sich auch mehr und weniger auf die Lückenzähne überträgt.

Zahnformel $\frac{3 \cdot 1 \cdot 4 \cdot 3}{3 \cdot 1 \cdot 4 \cdot 3}$. Die Zahn-Lücke vor und hinter dem I. Lz. nicht länger als dieser selbst. Schnzz. etwas seitenständig oben, liegend und endständig unten, spatelförmig, aussen glatt und gewölbt, innen etwas vertieft durch die Rückwärtskrümmung der flügelartig ausgebreiteten Seiten-Kanten, fast wie bei Hyopotamus (ihre relative Vertheilung in den Alveolen ist, da sie lose gefunden worden, hypothetisch). Ezz. (obrer unbekannt): der untre stärker und höher als vorige (und als bei Hyopotamus), zurückgekrümmt kegelförmig, von ovalem Queerschnitt. Lzz.: der I. oben und unten durch eine mässige Lücke vom Eck- und II. Lz. getrennt, klein, einwurzelig, einfach, mit etwas eingekrümmter Spitze. Oben II. stärker, zweiwurzelig, zusammengedrückt dreiseitig, innen mit noch einem kleinen Talon; III. und IV. breiter als lang, hoch, aus zwei >>förmigen Zacken, wie ein Hinterjoch der folgenden. Unten II. und III. zweiwurzelig, zusammengedrückt dreieckig, aussen bogenförmig, innen gerade, länger als breit, auf der gewölbten Schneide einspitzig, hinten mit schwachem Talon; IV. ähnlich, aber fast so breit als lang, die Spitze zieht sich etwas von aussen nach innen in ein kurzes Joch und beginnt sich in zwei zu trennen. — Mzz. des Oberkiefers ganz wie bei Hyopotamus bis auf folgende Abweichungen. Diese Zähne sind schiefer, das vorder-äussre Eck schärfer vortretend; auf den drei-

zackigen Jochen ist der mittle Zacken am schwächsten; hinter und zwischen den 2 Zacken des hintern Joches ist auch noch ein dritter, sehr kleiner; der Basal-Wulst ist an der vordern und innern Seite stark gekerbt und bildet kleine Höcker zwischen beiden Jochen; an der äussern Seite ist die mittle Wölbung am Ende des Queerthales schwächer, kürzer und schärfer; und die zum Scheitel der Pyramiden schief ansteigenden Flächen vor und hinter dieser Wölbung liegen nicht zwischen je zwei Scheitel-Kanten eingesenkt, sondern sind in ihrer ganzen Länge gewölbt. Mzz. des Unterkiefers aussen, zwischen und vor den Jochen, mit einem schwachen Basal-Wulst versehen; am vorletzten Mz. ist das innre Ende des Queerthales nicht abgeschlossen, am dritt-letzten aber ein Höcker auf dem Basal-Wulst der Hinterseite vorhanden.

Von den Arten, welche man früher hieher gezählt, bleiben jetzt nur noch A. magnum, A. Alsaticum und A. Cuvieri Pom. oder A. onoideum Gerv. aus eocänen und ? miocänen Schichten, indem die übrigen Arten in eigne Geschlechter umgestaltet worden.

1. Anthracotherium magnum* Tf. LII, Fg. 1 a b c (½ n. Br.).

Borson i. *Memor. d. Accad. di Turino XXVII*, 37.
Anthracotherium magnum Cuv. *Oss. 6, III*, 369, t. 88, f. 1—3, 6, 7, *IV*, 500, *V*, II, 528; — ? Kaup i. Jb. *1838*, 51; — Blainv. *Ostéogr. XII* 125 *ss.* 143, Anthracoth. t. 1—2 [*excl.* A. Alsatico]; — Gerv. i. *l'Inst. 1843*, *XI*, 393; — Pomel i. *Bull. géol. 1844, b, I*, 509 *ss.* (> Jb. *1845*, 124); — Gastaldi i. Michelotti *Foss. mioc.* 360—374; — Pomel i. *Bibl. univ. Archiv. 1847, V*, 207; — R. Ow. i. *Geolog. Quartjourn. 1848, IV*, 103-125, t. 7, f. 9, t. 8, f. 6, 7; — Leymerie i. *Compt. rend. XXXII*, 942; i. *Mém. de l'Acad. de Toulouse 1851, d, I*, 388; — Gerv. *Paléont.* 95, t. 31, f. 10; — Myr. i. Jb. *1850*, 203; *1852*, 831; — (Voltz Hess. 27; — Sandberg. Mainz 52, 75).
Anthracotherium Avernum (Croiz. Job.) Keferst. Naturgesch. II, 190.

Grösser als ein Pferd und als Palaeotherium magnum. Der Unterkiefer am Unterrande unter dem III. und IV. Bz. rechts und links mit einem vorspringenden starken Knorren. Der I. Lückenzahn steht in einer Lücke, die im Oberkiefer vorn etwas länger, im Unterkiefer so lang als er selbst, hinten kürzer als er ist.

Zuerst gefunden in Braunkohle-führenden (daher der Name

---

* Da die ältre Abbildung von A. Alsaticum, bloss nach einem schwarzen Gyps-Model gefertigt, zu Erläuterung der Sippen-Charaktere nach Ausscheidung einiger Arten nicht mehr genügt, so nehmen wir bei dieser neuen Auflage die typische Spezies mit vollständiger Abbildung des Gebisses zu Hilfe.

miocänen [nach SISMONDA eocänen] Schichten zu *Cadibona* bei *Genua*, wo werthvolle Reste aller Art vorgekommen sind; zugleich mit Rhinoceros incisivus (GERVAIS) zu *Moissac* im *Tarn-et-Garonne*-Dpt.; im Süsswasser-Kalk angeblich mit Oplotherium und Hyaenodon [was GERVAIS zu bezweifeln scheint] zu *Orsonnette* oder *Nonette* bei *Issoire* in *Puy-de-Dôme*, wie zu *Lamontgie*, *Cournon*, *Chaufours*, *Vaumas* in der *Limagne* und sehr schön zu *Digoin* im *Saône-et-Loire*-Dpt.; — ob zu *Delemont* vgl. Jb. *1854*, 48?; nach H. v. MEYER in der Braunkohlen-Bildung von *Hickengrund* bei *Gusternhain* auf dem *Westerwalde*; endlich ? im Knochen-Sande mit Dinotherien zu *Uffhofen* und zu *Eppelsheim* bei *Alzey* im *Mainzer* Becken, der noch etwas höher liegt als vorige Schichten. — Vielleicht sind hier noch 2 Arten verwechselt?

2. Anthracotherium Alsaticum (*a*, 1227) Tf. XLVI, Fg. 4 a ($\frac{1}{4}$ *ad nat.*).

Anthracotherium Alsaticum Cuv. *Oss. foss. IV*, 500—502, t. 39, f. 5, *V*, II, 528; — BLAINV. *Ostéogr. XXI*, 127, 134, 171, 193, Anthrac. t. 3; — ? MYR. i. Jb. *1841*, 461; *1848*, 402; — GASTALDI i. MICHEL. *Foss. mioc.* 371; — DAUBRÉE i. *Bull. géol. b*, *VII*, 444 *ss.* > Jb. *1851*, 736; — VOLTZ Hessen 54; — SANDB. Mainz 22, 66; — GERV. *Paléont.* 96.
Anthracotherium magnum BLAINV. *Ostéogr. XXI*, 127, 175 (*pars*).

Unsre Abbildung ist nach einem schwarzen Gyps-Model des von CUVIER allein gekannten und beschriebenen Unterkiefer-Stückes entworfen, wovon nur an der rechten Seite ein Stückchen weggeblieben. Man sieht daran noch Alveolen für (auf einer Seite) den Ez. und den I. Lz.; dahinter 3 Bzz. Der IV. ist sehr dick, die 2 inneren Zacken aussen und innen konvex, nicht höher als die äusseren sie von der Mitte her umfassenden; die einander zugekehrten Flächen durch Abnutzung facettirt; III. ist viel schmäler, ein Milchzahn und daher mit 3 Zacken-Paaren; aber auch II. ist etwas abweichend von dem der typischen Art; zusammengedrückt, schneidig, dreilappig, der vordre Lappen am kleinsten; I. ist freistehend, fast zweiwurzelig, fast einlappig. Die Knorren am Unterkiefer (vielleicht weil noch jung) kaum angedeutet. Die Art hat nach GERVAIS etwas stumpfre Zähne als die vorige und ist etwas kleiner, nach CUVIER nur $^3/_5$ so gross als A. magnum CUV., womit sie BLAINVILLE vereinigt (da CUVIER als Maassstab den IV. untern Lz. mit einem der letzten Mzz. irrthümlich verglichen habe), womit indessen kaum ein spätrer Schriftsteller einverstanden ist. Sie stammt zunächst aus einem miocänen Braunkohlen-Lager zu *Böchelbrunn* bei *Weissem-*

burg im *Elsass*; fand sich aber auch im Thone mit Litorinella acuta zu *Lobsann* im *Elsass* und im Cyrenen-Mergel von *Hochheim* bei *Mainz* (ein vorletzter untrer Backenzahn); im Ligniten-Mergel von *Cadibona* mit voriger Art.

Choeropotamus Cuv. 1822.

Tf. XLVI, Fg. 5 a b.
Tf. LII, Fg. 3 a—f.

Beruht auf einem sehr beschädigten Schädel mit einem grossen Theil des Obergebisses, einem kleinen Stück Unterkiefer mit Zähnen, mehren andern obren und untren Gebissen, so wie noch einem vollständigen Unterkiefer.

Verbindet mit den Charakteren, insbesondre in den obren Mahlzähnen, von Hyopotamus einige kleine Abweichungen und eine eigne Beschaffenheit der Lückenzähne, um sich mit Anthracotherium mehr Dicotyles anzunähern; — eine Annäherung, die im Unterkiefer noch deutlicher wird und mit Raubthier-Charakteren zusammentritt, während die untre Zahnformel abweicht von der obren.

Fam. Anthracotheroidei. „Die obren Lzz. dicker und einfacher, zumal der IV. nur mit einem starken Wulst an der einen Seite; die o Mzz. mit sehr wenig erhabenen Höckern" (Pom.). Der Schädel vom Gaumen aus gesehen war dreieckig, hinten breit und nach vorn verschmälert, fast wie bei Sus, mit ziemlich starken und kurzen stark gebogenen Jochbogen, einer an Palaeotherium zumeist erinnernden breiten flachen und hinten erhaben eingefassten Unterkiefergelenk-Fläche, einem bis weit zwischen die letzten Backenzähne (bei Sus nicht bis an dieselben) vorwärts reichenden Gaumen-Ausschnitt und weit vorwärts liegenden Augenhöhlen. Am Unterkiefer war die Symphyse kurz.

Zahnformel $\frac{3? \,.\, 1 \,.\, 4 \,.\, 3}{3 \,.\, 1 \,.\, 3 \,.\, 3}$. Obre Schnzz. unbekannt. Ez. (Fg. 3 f) fast kegelförmig, wenig vorstehend, doch der obre vorn, der untre hinten abgeschliffen. Bzz. (Fg. 5 a) oben alle vorhanden. Lzz.: I. durch zwei ansehnliche Zahn-Lücken vom Eck- und nächsten Lücken-Zahn getrennt, jene fast (?) und diese über gleichlang mit dem Zahne (Fg. 3 e), welcher hoch vorstehend, zweiwurzelig, etwas zusammengedrückt, im Profil spitz dreieckig und etwas zurückgekrümmt ist; II. ähnlich, doch dicker und stumpfer, mit Spur von Talon; III. kürzer, dreiseitig, aussen mit zusammengedrückt kegelförmiger Spitze

und innen mit buckelartigem Talon, von Schmelz-Kragen umgeben (ein Milchzahn, Fg. 3 d, nach GERVAIS der des ersten Backenzahns [?], ist ganz wie der III. Lz. bei Hyopotamus Vectianus t. 51, f. 20 gestaltet, dreijochig, das 1. Joch ein Talon, das 2. aus einem, das 3. aus zwei Kegeln gebildet); IV. ähnlich, doch grösser, dicker, mit stärkrem Talon nebst innrem Kragen. Die Mzz. vierseitig, breiter als lang, jeder mit 2 Queerjochen, das vordre mit 3, das hintre mit 2 halbmondförmigen Höckern, fast ganz nach dem Typus wie bei Hyopotamus gebildet, doch die Joche weniger entwickelt und weniger spitz-zackig (als selbst bei Anthracotherium), die Zähne mehr gerundet, der VI. grösser, der VII. wieder kleiner und schiefer als der nächst-vorangehende, alle von einem Kragen rings eingefasst. Zu den generischen Unterschieden in den obren Malmzähnen Hyopotamus gegenüber gehört noch: dass der dritte innre Höcker der vordern Joche mitunter kleiner als der mittle, dass ein kleiner mittler auch hinter dem hintern Joch, und dass mitten in dem seichteren Queerthal ein kleiner zweitheiliger Höcker vorhanden, dass der Kragen viel stärker, vollständig und an verschiedenen Stellen gekerbt, dass die Kanten der Zacken stumpfer, dass die Anschwellungen aussen zwischen 2 äusseren Zacken sehr schwach sind, dass die äusseren Zacken aussen fast ganz konvex (statt konkav) und mitten mit einer herab-laufenden Scheitel-Kante versehen sind.

Der Unterkiefer (Fg. 3 a) ist am Unterrande wie bei Anthracotherium gestaltet, aber der hinterste Theil und aufsteigende Ast für einen Pachydermen eigenthümlich gebildet, indem wie bei Raubthieren der Kronen-Fortsatz fast schwertförmig hoch und schmal aufsteigt und die unter-hintre Ecke durch einen breiten und tiefen bogenförmigen Ausschnitt vom wölbigen Gelenkkopfe, der aber wie bei Ungulaten überhaupt ziemlich hoch über der Zahn-Ebene steht, getrennt weit nach hinten vorspringt; der Unterrand ist unter diesem Vorsprung der Länge nach bogenförmig gewölbt, an dessen vordrem Anfange hoch heraufgezogen, dann in langem Bogen hinabgesenkt und von mitten unter der Backenzahn-Reihe an allmählich bis zum spitzen Vorderende ansteigend. Diess im Ganzen Dicotyles ähnlich, womit auch die Bildung und selbst die Zahl 6 der untern Backenzähne am meisten übereinstimmt. Drei Schnzz. sind durch ihre Alveolen angedeutet; fast dicht dahinter folgt der konische, vor- und dann auf-wärts gekrümmte, mässig grosse Eckzahn (3 c), an seiner hintern Seite c * mit einer spitz-ovalen Schliff-Fläche; Lzz.: I. fehlt gänzlich; gleichwohl ist die Zahn-Lücke vor II. nicht viel länger, die hinter ihm kaum halb so lang als er selbst; II. ist zu-

sammen-gedrückt, im Profil spitz dreieckig, hinten mit einer Spur von Talon, ausgezeichnet durch sein hohes Ansteigen über die Zahn-Reihe auf zwei starken divergenten Wurzeln; III. ähnlich, doch länger und niedriger, ebenfalls mit 2 auseinander-starrenden Wurzeln; IV. dicker, fast kürzer, fast ähnlich, die Spitze öfters durch eine sanfte Längsfurche des Zahnes zweitheilig; alle mit schwachem Basal-Wulst versehen (IV. als Milchzahn 3^b lang-gezogen mit 3 Zacken-Paaren, das mittle am grössten, das vordre und das hintre mehr verschmolzen); die 3 Mzz. abgerundet länglich-viereckig, zweijochig, die Joche wenig entwickelt, zweizackig, der innre Zacken rundlich, der äussre etwas Halbmond- oder >förmig jenen umfassend und mit kleinen Zwischenhöckerchen; VI. grösser als der vorangehende (Fg. 5^b); VII. viel länger und vorn noch dicker, aber nach hinten verschmälert in einen langen Talon mit hohem und etwas zweitheiligem Zacken; alle mit einem starken Kragen, der besonders am hintern Talon stark gekerbt ist.

Arten: 2 sichere in ober-miocänen Schichten *Frankreichs* und *Englands*; 2 unsichere, H. Meissneri, in Mollasse und verwandten Schichten, und Ch. Sivalensis.

Choeropotamus Parisiensis (*a*, 1222) Tf. XLVI, Fg. 5 a b ($\frac{1}{1}$ n. Cuv.)

Choeropotamus Cuv. *Oss. foss. III*, 260—264, t. 51, f. 3, t. 68, f. 1, 2.
Choeropotamus Parisiensis Cuv. *Oss. foss. V*, II, 528; — R. Ow. i. *Lond. Edinb. Philos. Magaz.* c, *XIV*, 48—50 (> Jb. *1839*, 731); — Blainv. *Ostéogr. XXI*, 144—155, 171; *Choeropot.* t. 1; — Gerv. *Paléont.* 95, t. 32, f. 1 ($\frac{1}{2}$).
Choeropotamus gypsorum Desmar. *Mammal.* 545.
Choeropotamus Cuvieri (*s.* Parisiensis) Ow. i. *Geol. Transact.* b, *VI*, 41—46, t. 4; i. *Odontogr.* 561, t. 140, f. 5; *Brit. foss. Mamm.* p. xxvi, 413—418, f. 163, 164; i. *Geol. Quartj. 1848*, *IV*, 119—123.

Diese Art ist um ein Drittheil kleiner als ein grosses Wild-Schwein. Abgebildet sind a die Backenzähne des Ober-, und ein Malmzahn b des Unter-Kiefers.

Sie findet sich in *Paris* wie in *England* auf *Wight*. Der Schädel und ein Unterkiefer-Stück aus dem *Pariser* Gypse (t^2), der Unterkiefer aus den gleich-alten Schichten von *Binstead* auf der Insel *Wight*. Den Unterkiefer mit seinen Zähnen stellt Owen dar, doch letzte nicht sehr deutlich.

Choeropotamus affinis Tf. LII, Fg. 3 a—f ($\frac{3}{4}$ u. $\frac{1}{1}$ n. Gerv.)

Choeropotamus affinis Gerv. *Paléont.* t. 31, f. 1—6, t. 32, f. 2—8, 10, 11 *et in explic. tabb.*

Diese Art ist nach GERVAIS etwas weniger gross als die vorige und im IV.—VII. obren Bzz. etwas von der *Pariser* verschieden. Da GERVAIS indessen diese Verschiedenheiten nicht näher bezeichnet, so wagen wir nicht, sie aus den Abbildungen allein zu entnehmen, in welchen der Unterkiefer mit seinen Backenzähnen und losen Eck- und Schneide-Zähnen dargestellt sind; doch scheint V. im Ganzen etwas kürzer und VII. an der äussern Seite sehr verkürzt zu seyn.

In ober-eocänen Schichten zu *Barthélemy* und *la Débruge* bei *Apt* im *Vaucluse*-Dpt.

Synaphodus POM. 1848?

(? Cyclognathus CROIZ. *fide* BLV., *non* GEOFFR.; — Brachygnathus POM. *1848* *.)

Beruhet lediglich auf einer Unterkinnlade mit allen Zähnen oder deren Alveolen (doch ohne die aufsteigenden Äste), in welcher CROIZET und BLAINVILLE nur ein Anthracotherium erkennen.

Fam. Anthracotheroidei. Symphyse lang und abschüssig, fast wie beim Schwein. Zahnformel $\frac{?}{3 . 1 . 4 , 3}$. Schnzz. (nach den Alveolen) gleich gross und vorwärts liegend. Ez. an vorige angrenzend, mittel-gross, von ovalem Queerschnitt, von gewöhnlicher Form, schlank (und hiedurch von Anoplotherium abweichend). Alle Bzz. stumpfer als bei den ächten Anthracotherien. Lzz. (I.—III. nach den Alveolen) nur sehr wenig von vorigen entfernt und unter sich aneinanderschliessend, an der einen Seite kantig und faltig (abweichend von Anthracotherium), zusammengedrückt; I. einwurzelig; II.—III. zweiwurzelig; IV. dicker, dreiseitig, mit einer zweitheiligen Spitze und einem starken Talon (nach POMEL an der innern Seite ausgezeichnet durch Schmelz-Falten und Kanten **);

---

* Der Name Brachygnathus ist von AGASSIZ schon an einen fossilen Fisch vergeben.

** Die gesammte Charakteristik ist von BLAINVILLE, dieser Zusatz von POMEL entnommen. Da POMEL bemerkt, dass nur eine einzige Unterkinnlade dieser Art [und Sippe?] existire, dass diese Art bei CROIZET ein Anthracotherium seye und nicht ein Cyclognathus seyn könne, indem der hinter-untre Winkel, worauf sich der Name Cyclognathus bezieht, daran gar nicht existire, so müssen wir in Übereinstimmung mit GERVAIS glauben, dass der von BLAINVILLE als A. Gergovianum beschriebene und abgebildete Unterkiefer trotz des zugesetzten Synonyms Cyclognathus Gergovianus CROIZ. dazu gehöre, in welchem Falle wir aber nicht ersehen, woher POMEL die Kenntniss von den Lückenzähnen hatte, deren angege-

Mzz. v. und vi. mit 2 zweizackigen Queerhügeln, der innre Zacken sehr hoch; vii. schmäler und länger, dreihügelig, doch der dritte Hügel merklich kleiner und kaum zweispitzig. Die >> artige Faltung der Zacken auf den Queerhügeln wird in den Beschreibungen nicht erwähnt, und in der Abbildung Blainville's ist sie (vielleicht deren Kleinheit wegen ?) nur undeutlich zu erkennen.

Die einzige Art stammt aus ober-eocänen Schichten (t?) von *Ivoin* bei *Issoire, Puy de Dôme.*

Synaphodus Gergovianus Tf. LI, Fg. 9 a b (½ n. Blv.)

Anthracotherium Gergovianum Croiz. *Collect.*; — Blainv. *Ostéogr. XXI*, Anthrac. 136 [*excl. syn.*?], 165, 175, 194, f. 3; — Gerv. *Paléont.*

Brachygnathus Pom. i. *Compt. rend. 1848, XXVI*, 687 > Jb. *1850*,

Synaphodus brachygnathus Pom. i. *Bibl. univers. 1848, VIII*,

Synaphodus Gergovianus Pom. *Catal.* 93.

Die Unterkinnlade von oben und im Profil dargestellt in ½ (?) Grösse.

Merycopotamus Falc. Cautl. 1838.

Tf. LI, Fg. 10.

Ein unvollständiger Schädel und ein fast vollständiger Unterkiefer-Ast vertreten diese Sippe, welche Blainville zu den Anoplotherien stellt, R. Owen früher als Bindeglied zwischen Hippopotamus, Anthracotherium und den Wiederkäuern betrachtete, jetzt mit Merycotherium den letzten näher rückt oder ganz verbindet. Am Unterkiefer steigt die hinter-untre Ecke um die ½ Höhe des Kiefer-Astes weiter herab als der sonst gerade Unterrand (an Hippopotamus erinnernd), fast einen Halbkreis bildend, welcher vorn durch einen Ausschnitt des Randes noch mehr davon getrennt erscheint. Die Symphyse ist lang und breit, doch weniger breit als bei Hippopotamus, und an ihrem hintern Ende unten ebenfalls in einen Winkel vorspringend (wie bei Choeropotamus). Ein mächtiges Kinnloch deutet auf eine starke Unterlippe.

Zahnformel $\frac{?\ .\ 1\ .\ 7}{3\ .\ 1\ .\ 7}$. Schneide- und Eck-Zähne stimmen in Form, Grösse-Verhältniss und gegenseitiger Stellung ziemlich mit denen von Hippopotamus, die Backenzähne wieder mit jenen von Anthracotherium (doch ohne dritten Zacken im Vorderjoch) und zugleich mit denen der Wiederkäuer nahe überein.

Der Schädel ist sehr zerdrückt und zweifelhaft. Am Unterkiefer

---

bene Eigenthümlichkeit sich wenigstens an dem einen (iv.) Lückenzahn in Blainville's Abbildung nicht wahrnehmen lässt.

bilden die kleinen aneinander gedrängten Schneidezahn-Alveolen eine fast gerade und geschlossene Queerreihe; der Eckzahn schliesst sich ohne erhebliche Lücke noch dieser Queerreihe an, ist mächtig gross, aufrecht und auswärts zurückgebogen und an der Hinterseite stark abgeschliffen, so dass er dreikantig wird. Die Lückenzähne folgten nach einer kleinen Lücke auf den Eckzahn und waren alle zweiwurzelig, doch ist nur der IV. oben, Fg. c., und unten erhalten. Er gleicht einem von aussen nach innen zusammen-gedrückten und -geschobenen Queerjoche der Malmzähne und ist noch zweispitzig, der untre hinten mit einem breiten Ansatze. Die Malmzähne des Oberkiefers, Fg. c [$\frac{1}{2}$] d [$\frac{1}{1}$], nehmen von vorn nach hinten bis zum letzten sehr an Grösse zu und bestehen aus 2 durch ein tiefes Thal getrennten Queerjochen, deren jedes aus 2 halbmondförmigen Pyramiden zusammengewachsen ist, welche beide (wenigstens nächst der Spitze) von aussen konkav und von innen konvex so ineinander geschoben sind, dass die seichtere Längs-Furche, welche sie scheidet, oben auf jedem Hügel einen nach innen, im Thale nach aussen vorspringenden Winkel bildet und so auch die 2 halbmondförmigen Abnutzungs-Flächen eines jeden Queerhügels eine kurze Zeit von einander trennt, durch welche diese Zähne denen ächter Ruminanten ähnlich sind. Aber die Seiten der Hügel steigen weniger steil (mehr pyramidal) an; das im Grunde des Thales abgelagerte Zäment ist dünner; die ganze innre Hälfte des Umfangs der Krone ist von einem zackig gekerbten Schmelz-Kragen eingefasst (ein Haupt-Unterschied), und die ganze Oberfläche des Zahn-Schmelzes ist so stark runzelig, wie es nur bei Giraffe und Sivatherium der Fall ist. Zum Unterschiede von Hyopotamus fehlt der fünfte mittle Zacken, ist das Queerthal aussen durch einen kleinen Höcker statt durch eine schmal bogenförmige Kante begrenzt, ist der Basal-Wulst abweichend und der 4. Lückenzahn sehr verschieden, und sind Schneide- und Eck-Zähne noch abweichender. Auch die etwas schmäleren zweiwurzeligen unteren Malmzähne nähern sich denen der Ruminanten, aber die 2 Queerhügel sind breiter getrennt als an den oberen; alle nehmen an Grösse zu bis zum letzten, und der VII. hat noch ein drittes schwaches Queerjoch oder Talon. Mehr ist über diese Sippe mit Sicherheit nicht bekannt. Die Reste stammen vom Fusse des *Himalaya*; einen Unterkiefer-Ast der nämlichen Sippe, wie er glaubt, erhielt BLAINVILLE aus *Piemont*.

Merycopotamus dissimilis Tf. LI, Fg. 10 a-d (n. BLV. u. OW.).

Merycopotamus . . . FALC. *et* CAUTL. *Sival. Foss.* . . . . t. 2, f. 7.

Merycopotamus dissimilis . . . BLAINV. *Ostéogr. XXIII*, Anopl. p. 104—107, t. 9, f . . .; — R. OWEN *Odontogr.* 566, t. 140, f. 8.

Von der Stärke eines grossen Schweines. Abgebildet sind a eine Unterkiefer-Hälfte im Profil (am hintren Ende von einem fremden Körper bedeckt), b das Vorderende desselben von oben, und c der IV.—VI. ob. Malmzahn in ½ Grösse; dann d der VI. o Mz. nach OWEN in ganzer Grösse.

Choeromeryx POM. 1848.

Beruhet lediglich auf einem zweifelhaften oberen und noch unangegriffenen untern IV. und V. Bz., welche mit denen von Anthracotherium magnum und A. Velaunum einige Ähnlichkeit haben. Nach der Zeichnung zu urtheilen, ist V. aus 2 Paar regelmässigen scharfen halbmondförmigen Kegeln zusammengesetzt, welche jeder in seiner Mitte von aussen her gegen die Spitze hin breit bogenförmig eingedrückt, vielleicht auf der Mittellinie des Bogens wieder etwas erhaben sind, während die äussre Seite des Zahnes, dem Ende des Queerthals gegenüber, welche durch die von beiden äussern Kegeln gegeneinander herabkommenden, aber zuletzt in einem schmalen langen Bogen nach aussen zusammenlaufenden Kanten begrenzt wird, einen bauchigen Vorsprung bildet und die vordre Kante des vordren Kegels an dessen äusserm Grunde für sich allein einen ähnlichen Bogen beschreibt. Er gleicht dem von Hyopotamus am meisten; aber wie bei Merycopotamus ist von einem dritten Höcker oder Kegel auf dem vordren Joche keine Spur. Der IV. Zahn sieht dreijochig aus, jedes Joch aus einem Paare Halbmond-Kegel gebildet, das am ersten und zweiten dicht zusammengeschoben, am zweiten und dritten (längsten) schief verschoben wäre (ziemlich wie bei Hyopotamus). Beide Zähne scheinen eine etwas wulstige Basis (kaum einen eigentlichen Kragen?) zu haben, die senkrecht gestreift ist.

Choeromeryx Silistrensis Tf. LI, Fg. 11 ($\frac{1}{1}$ n. PENTL.)

Anthracotherium Silistrense PENTL. i. *Geolog. Transact.* 1829, b, II, 392, t. 45, f. 2-3; — R. Ow. i. *Geolog. Quartj.* 1848, IV, 107; — BLAINV. *Ostéogr. XXI*, 142.

Choeromeryx Silistrensis POM. i. *Compt. rend.* 1848, XXVI, 68? > Jb. 1850, 867.

Die Zähne sind um $^1/_3$ kleiner als bei Anthracotherium magnum.

Von *Caribari* in dem kleinen Staate *Cooch-behar* am *Brahmaputra*-Flusse an der NO.-Grenze *Bengalens*.

Oreodon Leidy 1851.

Merycoidodon Ld. *1848*; > Cotylops Ld. *1851*.

Tf. LIV, Fg. 4 a—f.

Diese Sippe ist aus mehren vollständigen Schädeln und Gebissen s eines der früheren Bindeglieder zwischen unsern Pachydermen und 'iederkäuern bekannt. Leidy charakterisirt sie wie folgt.

Schädel ungehörnt, mit Sagittal-Leiste; der Schuppen-Theil des :hläfenbeins verhältnissmässig eben so wohl entwickelt als beim Kameel; ne Gehör-Blasen; Augenhöhlen hinten geschlossen; Thränen-Gruben hr gross. Zahnformel [funktionell gedeutet] $\frac{3 . 1 . 4 , 3}{4 . 1 . 3 , 3}$. Zähne beider innladen in fast geschlossener Reihe. Mzz. und flache Schnzz. in der 'eise wie bei den Wiederkäuern gebildet; Lzz. 2—1jochig, zumeist ie bei Hirsch. Ez. (wie bei Pekari): oberer gebogen dreiseitig-pyra- idal, unterer zusammengedrückt kegelförmig. Die Zahl der Schneide- ihne ganz eigenthümlich!

Der im Ganzen ungewöhnlich gebildete Schädel hat am meisten hnlichkeit mit dem von Anoplotherium, obwohl er sich durch die rösseren und hinten geschlossenen Augenhöhlen, die grossen und efen Thränen-Gruben, die mehr entwickelten Eckzähne und normalen 'iederkäuer-Backenzähne bald unterscheidet. Unter den lebenden hieren gleicht er dem des Kameeles und Lama's am meisten, doch ir im eigentlichen Gehirn-Kasten. Das ganze obre Profil ist mit Aus- ihme einer schwachen Einsenkung bei der Gabelung der Sagittal-Leiste nförmig flach gewölbt; das Hinterhaupt scharf absetzend und über- ngend. Die Schläfen-Grube ist wie bei den Kameeliden ausgedehnt, ı Hinterhaupt durch eine schiefe Leiste begrenzt, welche gebildet rd durch Verbindung der Pars squamosa des Schläfenbeins mit einem ıgen Fortsatz aus der Pars petrosa zwischen jenem und dem Hinter- upt und oben durch das Hinterhaupt allein. Der Jochbogen scheint irker (wie beim Kameel), aber das Jochbein weiter vorwärts liegend ie beim Hirsch) und noch stärker als beim Kameel. Der Stirnbein- rtsatz zum hintren Augenhöhlen-Bogen ist nicht so stark als beim meel, aber stärker als bei unseren andern Ruminanten; unter ihm ht auch (wie beim Kameel und Anoplotherium), statt unter dem vordern ıeil der Augenhöhle, der letzte Backenzahn. — Auch von oben ge- hen gleicht der Schädel sehr dem des Kameels; die Schnautze ist ırz wie bei Anoplotherium; die Nase scheint vorn durch die Nasen- ine begrenzt und wie beim Hirsch gestaltet. — Die Hinterseite ist

der von Kameel und Anoplotherium ähnlich; das Hinterhaupt-Loch queer oval; die Gelenkköpfe wie bei Anoplotherium und nicht wie bei unseren Ruminanten unten durch den Basilar-Fortsatz verlängert. — Die Unterseite gleicht ebenfalls der bei Anoplotherium am meisten; die Gelenkhöhle ist breit wie bei Wiederkäuern, vorn etwas gewölbt und hinten vertieft und durch einen sehr starken und hohen Höcker begrenzt, welcher bis unter die Gehör-Blase hinabreicht. Der Gaumen-Ausschnitt reicht bis fast zur Mitte des letzten Bz's. vorwärts (Leidy beschreibt sehr ausführlich die Verbindung und Ausdehnung der einzelnen Schädel-Knochen zu einander). — Der Unterkiefer hat eine Mittelform zwischen dem von Anoplotherium und Schwein, nur dass der Zahn-Rand von (nicht wie bei letztem ab-, sondern) bis an's Ende auf-wärts steigt; der ganze Knochen hoch, doch am hintern Ende der Backenzahn-Reihe doppelt so hoch als am vordern; der Unterrand schwach sigmoid; die äussre Seite schwach gewölbt, doch von der sehr stumpfen Symphyse an konvergiren beide Äste viel stärker; das Hinterende der Symphyse bildet einen nach unten vorstehenden Höcker unter dem II. Lz. Die Hinterseite und das Ende des Unterrandes bilden einen einfachen starken Viertelsbogen miteinander; erste ist verdickt, aussen kantig eingefasst und hat unter dem Ausschnitte zwischen Kronen- und Gelenk-Fortsatz eine vertiefte Fläche vor sich, wie sie beim Pekari angedeutet, aber bei keinem Wiederkäuer vorhanden ist. Der sehr kurze Kronen-Fortsatz und sein Verhältniss zum Gelenkkopf fast wie beim Pekari.

Von den obern Bzz. (Fg. c) legen sich die 4—5 hintersten mit ihrer äusser-vordern Ecke etwas über die hintere jedes vorangehenden Bz's. herüber; beide Zahn-Reihen sind fast gerade und in gleichbleibender Entfernung von einander; im Profil gesehen bilden die o Bzz. einen merklichen Bogen, in vertikaler Richtung vorspringend; die obern und untern Schneidezähne ziemlich steil und in flachem Queerbogen. Zwischen dem obern Ez. und I. Lz. ist eine Lücke von nicht ½ Zahn-Länge dem u Ez. entsprechend, während unten die 2 ersten Lzz. sogar mit ihren vordern Enden von innen über den Hinterrand des nächst vorhergehenden Zahnes vorwärts geschoben sind, um zwischen dem 4. Schz. und dem Ez. eine kleine Lücke für den obern Eckzahn zu gewinnen. Die Stellung des obern Eckzahns vor dem untern ist wie bei Palaeotherium, und sonst ganz ungewöhnlich; seine Spitze tritt übrigens merklich nach aussen vor. — Die o Mzz. sind zweijochig und vierzackig so einfach wie bei unsern lebenden Wiederkäuern und einigermaassen wie bei Merycopotamus; aber der Basal-Wulst, innen neben den Kegeln

und aussen vorhanden und gekerbt, ist innen zwischen den 2 Kegeln unterbrochen, das Queerthal ist enger und weniger tief, das Längsthal tiefer einschneidend (doch noch nicht so beträchtlich als bei Bos); die 2 äussern Halbmond-Prismen bilden jedes an seiner äussern Vorder-Ecke eine senkrechte, von vorn nach hinten schmal zusammengedrückte Falte, hinter welcher dann die konkave Aussenfläche des Halbkegels, der Länge nach flach vertieft und in der Mitte nur ein wenig wieder erhöhet oder gerippt, unter 40° schief nach innen ansteigt. Die Hörner der 2 innern Halbmonde laufen in die der 2 äusseren aus. In Folge der Abnutzung fliessen alle 4 Halbmond-Flächen in eine Abnutzungs Fläche zusammen, die aber noch eine Zeit lang zwei dachförmige Queerjoche darstellt, deren jedes in seiner Mitte einen halbmondförmigen Absatz als Überrest der äussern Wand des Längsthales zeigt (Fg. c). Der IV. Lz. entspricht als Milchzahn einem vollen 2. Queerjoche (Fg. f.) der Mzz. Der III.—I. nehmen an Grösse ab, werden schmäler und stellen von aussen gesehen längliche unregelmässig dreiseitige Pyramiden dar, woran die innren Zacken nur noch als Rudimente vorhanden, während als Milchzähne der III. hinten einjochig und zweikegelig, vorn einkegelig, der II. und I. länglich vierseitig pyramidal sind (Fg. e). — Die untern Bzz. (Fg. d) sind den obern ähnlich, doch schmäler und alle zweiwurzelig; die innern Zacken der Mzz. (welche oben die äussern gewesen) sind schmal und flach; im einspringenden Winkel zwischen den 2 äussern Halbmonden ist ein Höcker, nicht zacken-artig, sondern als ein von aussen eingeschnittener Queeransatz; der unpaare Zacken hinten am letzten Zahn ist grösser als beim Hirsch. — Die Lzz. nehmen an Grösse nach vorn ab und sind eigenthümlicher als die obern, weniger deutlich gezackt als an Cervus, die 2 hintren von gleichschenkelig dreieckigem, die vordren von elliptischem Umriss; alle mit der Spitze vor der Mitte, aussen längs gewölbt, innen längs vertieft; der hinterste hinten noch fast mit einem zweizackigen Queerjoch, das auch am zweiten entstellt angedeutet ist. Als Milchzähne sind sie sehr abweichend, länglicher, der hinterste schmal dreijochig und sechszackig, die andern undeutlich zweitheilig, einspitzig. Die Beschaffenheit der Eck- und der Schneide-Zähne ergibt sich genügend aus den Abbildungen a b, und es bedarf kaum der Erinnerung, dass der untre angebliche Eckzahn ein stärker entwickelter, noch immer etwas Lückenzahn-förmiger I. Lz. (oft noch mit sehr compresser Wurzel), der 4. Schnz. ein verkümmerter umgewandelter Eckzahn und so auch die abnorme Stellung des obern Eckzahns vor dem untern natürlich ist, daher die Zahnformel

homolog statt analog genommen eigentlich $\frac{3 \cdot 1 \cdot 4 \cdot 3}{3 \cdot 1 \cdot 4 \cdot 3}$ bleibt, wie gewöhnlich.

Die Milch-Lückenzähne sind ausserordentlich ähnlich jenen, welche R. OWEN bei Hyopotamus als bleibende Ersatz-Zähne dargestellt hat, obwohl der Zustand der Abnutzung der sämmtlichen Zähne kaum zu vermuthen gestattet, dass jene noch wirkliche Milchzähne seyen?

Arten: 2—3, alle aus den Nebraska-Schichten *Nord-Amerika's* (u).

Oreodon Culbertsoni. Tf. LIV, Fg. 4 a—f ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{1}$ n. Lh.).

Merycoidodon Culbertsonii LEIDY i. *Proceed. Acad. Phil. 1848, IV,* 47, t. . ., f. 1—5 [> *Bibl. univers. 1848, IX,* 333].
Oreodon priscus LEIDY i. *Proceed. Acad. Phil. 1851, V,* 238.
Cotylops speciosa LEIDY i. *Proceed. Acad. Phil. 1851, V,* 239.
Oreodon Culbertsonii LEIDY i. Ow. *Report Wiscons.* 548; *Nebraska Fauna* 45—53, 113, t. 2, 3, 4, f. 1—5, t. 5, f. 1, 2, t. 6, f. 8—11.

Von der Grösse des *Pennsylvanischen* Wolfes. LEIDY theilt die Beschreibung und Ausmessung vieler Schädel- und Gebiss-Theile mit, deren Maass-Verhältnisse sich jedoch aus dem Maassstab unserer Abbildungen entnehmen lassen, wo der Schädel und dessen von der Rückseite gesehenes Schnautzen-Ende (a b) in $\frac{1}{2}$, das Obergebiss (Fg. c) noch mit einem mehr abgekauten letzten Backenzahn (Fg. c *) und die untre Backenzahn-Reihe (Fg. d), so wie die obren und untren Milchzähne (Fg. e und Fg. f) in ganzer Grösse dargestellt sind. Andere Skelett-Theile werden nicht beschrieben.

Eucrotaphus LEIDY 1850.

Von dieser Sippe liegen nur Bruchstücke des Schädels ohne Zähne vor. So weit sie reichen, gleichen sie völlig denen von Oreodon, indem namentlich die ausgedehnte Pars squamosa des Schläfenbeines nur von der bei Oreodon und Camelus erreicht wird. Sie unterscheidet sich nur darin, dass die Ossa tympanica als grosse aufgetriebene Gehör-Blasen weit hervortreten, etwa wie beim *Californischen* Hirsch. Im Übrigen ist die Gelenkgrube für den Unterkiefer tiefer und der Postglenoid-Höcker kürzer und viel kräftiger. Der Grösse nach kommen diese Schädel-Theile auf den nachfolgenden damit zusammenliegend-gefundenen Agriochoerus heraus, wovon man aber keine entsprechenden Theile kennt, so dass möglicher und selbst wahrscheinlicher Weise beide zusammengehören und sich gegenseitig ergänzen.

Die Schädel-Reste sind bei Leidy abgebildet, aber zu klein und undeutlich, um sie hier wieder vorzubringen.

Die 2 Arten fanden sich in den (u) Schichten des Nebraska-Territoriums. Es sind

1. **Eucrotaphus Jacksoni** Leidy
   i. *Proceed. Acad. Philad. 1850*, V, 92; *Nebr. Fauna* 56—57, t. 7, f. 4—6.
2. **Eucrotaphus auritus** Leidy
   i. Ow. *Report Wiscons.* 563; *Nebr. Fauna* 56—57, t. 7, f. 1—3.

jene kleiner und mit warzenförmigen, diese mit sphäroidischen seitlich zusammengedrückten Gehör-Blasen.

Agriochoerus Leidy 1850.

Tf. LIV, Fg. 3 a—d.

Beruhet auf einigen Bruchstücken, welche der mitteln und vordern Seiten-Gegend des Schädels entsprechen und die meisten Zähne enthalten. Leidy hat dafür folgende Diagnose gegeben.

Schädel ungehörnt, ohne Thränen-Gruben; die Augenhöhlen hinten offen. Zahnformel wahrscheinlich wie bei Oreodon. Mzz. nach dem Typus wie bei unsern lebenden Wiederkäuern; Lzz. je 4—1 ganzen oder verkümmerten Jochen der vorigen entsprechend. [Der Unterschied von Oreodon läge also vorerst nur in dem ungeschlossenen Augenhöhlen-Rande und den mangelnden Thränen-Gruben, da man den vordern Theil des Gebisses nicht kennt.]

Der Schädel, so weit er vorliegt, läuft von oben gesehen von der Gegend des hintern Augen-Randes an bis zu den vordersten Backenzähnen wie ein geradliniges gleichschenkeliges Dreieck zusammen und fällt von der Seite betrachtet (Fg. a) durch den niedern Vorderkopf und den Parallelismus seines obren Theils mit dem Alveolar-Rande auf. Einzelnheiten kommen mit solchen bei Kameel, Anoplotherium und Merycopotamus überein. Die Augenhöhlen sind hinten wie bei Anoplotherium nicht geschlossen, aber grösser; die Ebene ihres Randes ist wie bei Katzen nach aussen und oben gerichtet. Das Jochbein ist verhältnissmässig stark und wenig nach aussen gewölbt. Die Mitte des Unterkiefer-Astes sieht wie beim Kameel aus, ist aber höher und flacher, und der Alveolar-Rand senkt sich bis zu den mitteln Lückenzähnen abwärts. Vgl. übrigens Eucrotaphus. Von den Zähnen sind die $\frac{5}{6}$ hintren Bzz. allein erhalten, davor liegende nicht einmal aus Alveolen zu erkennen. Die 2 oberen Reihen konvergiren nur wenig nach vorn. Die Bildung

der Mzz. ist ganz wie bei unseren Ruminanten, mit 4 Halbmond-Kegeln, am letzten unteren mit einem fünften stumpfen Kegel als drittem Joch. Die obern, Fg. b, c, sind alle vierwurzelig, dicker als lang, und die innern Halbmonde umfassen die äussern beinahe vollständig an den Seiten mit ihren Hörnern, von welchen nur das hintre des vorder-innern Kegels plötzlich aufhört (Fg. c), noch ehe es seinen Nachbar erreicht hat! Sie unterscheiden sich von denen des Oreodon dadurch, dass am äussern Ende des Queerthales sowohl als auch in etwas schwächrem Grade an der vorder-äussern Ecke des Zahnes (statt einer schmal zusammengedrückten Vertikal-Leiste) sich ein weit nach aussen vortretender Bauch oder in der Längs-Richtung des Zahnes bogenförmiger Vorsprung der äusseren Zahn-Wand bildet, in dessen oberem Rande die von den Zacken der 2 äusseren Halbmonde herabkommenden Kanten in langen Spitzbogen zusammenlaufen, wodurch dann auch die vom Scheitel der 2 Halbmond-Kegel schief nach aussen abfallende Fläche dazwischen sehr vertieft wird und in der Mitte nur eine Spur einer erhöhten Linie zeigt. Ein schwacher Basal-Wulst ist vorhanden innen zwischen beiden Halbmonden, vorn und hinten. Der IV. Lz. ist eigenthümlich und sieht mehr wie ein hinterster Milch-Backenzahn aus, ist dreiwurzelig, dreieckig, vorn dicker als lang, hinten schief zweijochig und vierzackig, aber der hinter-innre Zacken nur schwach angedeutet [richtiger also dreizackig]; die mittle Ausbauchung der äussern Seite ist nur schwach; — der III. Lz. ist zweiwurzelig, schief dreieckig, die äussere und hintere Seite fast gleich-lang und rechtwinkelig zusammentreffend, die vordre schief dreiseitig-pyramidal, mit noch einem hinter-innern (in der Abbildung weggebrochnen) Höcker; — der II. Lz. ist ähnlich zusammengesetzt, nur kleiner, länglicher und schiefer; — I. Lz. unbekannt. Alle unteren Bzz. (III — VII) sind zweiwurzelig, die hinterste Wurzel des VII. aus zweien verwachsen. An den schmäleren unteren Mzz. (Fg. d) sind die innern (umschlossenen) Halbmond-Prismen mehr zusammengedrückt kegelförmig, mit longitudinaler Schneide; mitten in der innern konkaven Seite der äussern steigt eine erhabene Queerlinie zum Scheitel an; zwischen beiden Halbmond-Paaren ist kein Basal-Wulst noch Zacken u. dgl. Der hinterste fünfte Halbmond des letzten Zahns steht schief und vereinigt sein eines Horn mit dem innern Rand des innern, sein andres mit dem des äusseren vorletzten Halbmond-Kegels. Von den Lzz. ist der IV. dem vorigen gleich, zweijochig, zweizackig und länglich, doch schiefer; auch ist aussen der vordre Zacken etwas grösser als der hintre und die 2 innern Zacken haben ihre Scheitel im hintern $^{3}/_{4}$ der Joche.

Der III. ist von aussen gesehen lang und nur einzackig; doch erkennt man von oben her noch die Verschmelzung aus 2 hintereinander liegenden, etwas flach-gedrückten Zacken miteinander.

Die einzige Art, aus den Nebraska-Schichten (u) stammend, ist

Agriochoerus antiquus. Tf. LIV, Fg. 3 a—d ($\frac{2}{3}$ u. $\frac{1}{1}$ n. Ld.).

Agriochoerus antiquus Leidy i. *Proceed. Acad. nat. sc. Philad. 1850, V*, 121; i. Ow. *Report Wiscons.* 571; *Nebraska Fauna* 24—28, t. 1, f. 5—10.

Hinsichtlich der Grösse verweisen wir auf den Maassstab unserer Abbildung, wo die mittle Schädel-Gegend (a) in $^2/_3$, die 6 obren Bzz. der rechten Seite (b) und 2 letzte der linken von bessrer Erhaltung (c), so wie die 5 letzten untren Bzz. der rechten Seite in ganzer Grösse ($\frac{1}{1}$) dargestellt sind.

Acotherulum Gerv. 1850.

Tf. LII, Fg. 4.

Es ist nur nach einem Oberkiefer-Stück mit den 4 vorletzten und nach einem linken Unterkiefer-Stück mit drei Bzz. bekannt. Am ersten (a) unterscheiden sich die Mzz. von den entsprechenden bei Dichobune nur dadurch, dass auf dem vordren Joche der dritte Zacken fehlt. An dem vorliegenden Oberkiefer-Stück scheint der letzte Bz. noch nicht ausgetreten gewesen zu seyn. Vor den 2 vorhandenen Mzz. mit 2 Paar >förmiger Zacken (wie beim Reh u. s. w.) steht ein zweijochig dreieckiger hinten breiterer Bz., zweifelsohne ein letzter Milch-Lückenzahn, dem ein vorletzter, weniger eingeschnitten als der entsprechende bei Dichobune leporinum, vorangeht. Beide scheinen von der Krone aus gesehen vorn 1-, hinten 2-zackig, doch der hintre viel stärker als der vordre.

An dem Unterkiefer-Stück (b) sieht man vorn 2 Alveolen, dann einen II. und III. Milch-Lz. und einen halben Malmzahn, über deren nähere Beschaffenheit uns Gervais' Text keine Kenntniss gibt. Der Abbildung nach würde der vordre dieser Lückenzähne schneidig zusammengedrückt und mit drei hintereinander stehenden Zacken, der darauf folgende wenig breiter, viel länger und mit 3 Paaren etwas >förmiger Zacken versehen seyn und die vorhandene Hälfte des letzten auf eine Zusammensetzung aus 2 Paar Zacken schliessen lassen, von welchen die 2 äusseren deutlich >förmig wären.

Die einzige Art, aus den Ligniten von *la Débruge* bei *Apt* (t^2), *Vaucluse*-Dpt., ist

Acotherulum Saturninum. Tf. LII, Fg. 4ab ($\frac{1}{1}$ n. Gerv.).

Acotherulum Saturninum Gerv. i. *Compt. rend.* *1850*, *XXX*, 602–604 (> Jb. *1850*, 499); *Paléont.* 92, t. 34, f. 4, 5 *c. explic.*

Von der Grösse des Damans. Die 4 obren Zähne nehmen 0,021 (bei Dichobune leporinum 0,027), die 3 untern 0,015 (dort 0,023) ein. Fg. a und b geben beide Reihen im Profil und von den Kronen aus.

Dichodon Ow. 1848.

Tf. LV, Fg. 1 abc.

Ist nach Unterkiefer und beiden Gebissen fast vollständig bekannt. Es ist mit Merycopotamus und Choeromeryx zusammen ein Bindeglied eigner Art zwischen den paarzehigen Pachydermen und den Ruminanten; er besitzt oben und unten 2jochig vierzackige Mzz. und hat mit den Anoplotheroiden überhaupt die Kleinheit der Eckzähne und die ununterbrochne Zahn-Reihe, mit Dichobune insbesondre das Gebiss des Unterkiefers gemein, ist aber zumal in den Lückenzähnen eigenthümlich: alle Höcker der Malmzähne (und so auch die meisten der Lückenzähne) sind von halbmondförmigem Durchschnitte, aber der fünfte der Anoplotheroiden und einiger Choeropotamiden fehlt ihnen, wie jenen 2 Sippen auch; alle Zacken sind vor der Abnutung spitzer als bei den Verwandten (daher der Name). Der Unterkiefer b ist durch seine lange niedre, nach vorn nur wenig an Höhe abnehmende Gestalt und vom vorletzten Mz. an nach hinten und vorn ansteigende Richtung und eine lange Symphyse ausgezeichnet, die am Kinnwinkel wenig vorspringt; der aufsteigende Ast ist nieder, ziemlich breit, mit flach ausgebreitetem Gelenkkopf und breitem ziemlich niedrigem Kronen-Fortsatz.

Zahnformel $\frac{3 \,.\, 1 \,.\, 4 \,.\, 3}{3 \,.\, 1 \,.\, 4 \,.\, 3}$; alle Zähne fast gleich-hoch, ohne irgend eine Lücke dazwischen. Im Oberkiefer sind die Schnzz. vom 1. bis 3. an Länge zunehmend, vorn mit undeutlicher Spitze, hinten schneidig, aussen gewölbt, innen konkav und mit einem Basal-Wulst. Ez. (?) sehr lang, nieder, zweitheilig, der vordre Theil spitz, der hintre schneidig, beide aussen durch eine Furche getrennt, das Ganze wie aus zweien zusammengewachsen (eine völlig ungewöhnliche Form: ein etwas verlängerter Schneidezahn). Lzz. (I. und II. sind nicht erhalten, scheinen aber sehr lang und schneidig gewesen zu seyn, fast so lang als die 2 folgenden). III. und IV. (von Owen für Ersatzzähne genommen, nach Pomel aber zweifelsohne nur Milchzähne): sehr lang und vorn schmal, dreilappig, die 2 vordern Lappen einzackig, der dritte mit einem Paar

halbmondförmiger Zacken; ein Basal-Wulst innen und vorn; III. nur zweiwurzelig; IV. dreiwurzelig, etwas breiter und seine Zacken mehr ausgebildet. — Mzz. quadratisch, mit 2 Paaren sehr ausgebildet halbmondförmiger Zacken, durch ein tiefes nach aussen etwas ansteigendes Queerthal in zwei Joche getrennt, deren innrer Zacken den äussern bis an die äussere Seite umfasst; die Zacken von aussen her gegen die Spitze hin eingedrückt, doch längs der Mitte mit einer Spur von Kante. Alles sehr ähnlich wie bei Merycopotamus; doch (statt dessen Basal-Wulst an der innern Hälfte des Umfangs) ein kleines Höckerchen am innern Eingang des Thales und eine Reihe von 5 kleinen Zacken nur längs der äussern Seite, welche da stehen, wo die von den Scheiteln herablaufenden Kanten des vorder-innern (an der vorder-äussern Ecke) und der zwei äusseren Zacken die äussre Seite des Zahnes erreichen, somit auch das Queerthal aussen begrenzen. Sie haben 4 Wurzeln; ihr Schmelz ist glatt, und die 3 Zähne nehmen vom ersten bis letzten etwas an Grösse zu; der erste (V.) ist an der innern Seite etwas mehr zusammengezogen.

Im Unterkiefer sind die Schnzz. schief aufgerichtet, mit rechteckig abgeschnittener scharfer Krone versehen, aussen wenig konvex, innen mit 2 Vertiefungen. Der Ez. hat eine lange niedre schneidige Krone, ohne Spitze, ist aussen konvex, innen mit 2 Einkerbungen, ebenfalls Schneidezahn-förmig. Lzz.: I. gerade über dem Ende der Symphyse, zweiwurzelig, mit sehr langer, compresser, der Länge nach wellenförmiger, nur in der Mitte eine niedre Spitze bildender Krone; II. ist dreimal so lang als hoch, nur wenig dicker, nieder dreispitzig; die Spitzen schneidend, innen etwas angeschwollen; III. auch noch zweiwurzelig, etwas länger und dicker, oben dreilappig, die 2 vordren Lappen zusammengedrückt, einfach schneidig, der dritte dicker und etwas zweitheilig (Anfang von Joch-Bildung); IV. etwas dicker und etwas kürzer, dreilappig, sechszackig, die Zacken schon halbmondförmig, aber die Paare oder Joche sehr von aussen nach innen zusammengedrückt; vorn mit sehr schwachem Basal-Wulst, hinten noch ein kleines 7. Zäckchen darauf. Die Mzz. V., VI. fast wie bei Dichobune (VII. ist noch nicht entwickelt, der Unterkiefer also jünger als die obern Zähne); sie sind den obern ähnlich, nur viel schmäler, zusammengedrückt, zweiwurzelig und die äussre konkave Seite der Zacken (Halbmonde) nach innen gewendet, hier (wie oben) mit den fünf kleinen Zäckchen und an der innerhintern Ecke mit einem sechsten versehen (jedoch biegen sich die 2 Kanten der Halbmonde, wo sie innen den Grund der Zacken erreichen,

etwas Ohr-artig um), und mit einem Höckerchen aussen am Eingange des Queerthales. Die Unterschiede von Dichobune sind zumal die folgenden: der Vorderrand am Grunde des innern Zackens (c) etwas angeschwollen; unter dieser Anschwellung läuft eine scharfe Kante der Spitze zu; das Höckerchen am Eingang des Queerthals ist schwächer; die Konvexität der Halbmonde läuft schärfer (>artig) zusammen.

Die ausserordentliche Spitze und Schärfe aller Zähne, wie sie bei manchen Insektivoren vorkommt, lässt auf ein eigenthümliches, nicht ganz in Kräutern bestehendes Futter schliessen.

Arten: eocän, zwei *Englische*, D. cuspidatus und D. dorcas Ow. von *Wight*, und eine um $^1/_3$ kleinere als die erste von *Frohnstetten* (Jb. *1852*, 759, 831). Nach GERVAIS würde das Unterkiefer-Stück, ebenfalls von der Insel *Wight*, worauf Moschus Pratti = Dichobune cervinum Ow. (i. Jb. *1839*, 732) beruhet, eine vierte Art, Dichodon cervinum (*Paléont.* t. 35, f. 5 *in explic.* p. 5), bilden.

Dichodon cuspidatus. Tf. LV, Fg. 1 a b c ($\frac{1}{1}$ n. Ow.)

Dichodon cuspidatus R. Ow. i. *Geolog. Quartjourn. 1848, IV*, 36—41, 123 *ss.*, t. 3, f. 2—6; i. *l'Instit. 1851, XIX*, 334; — POMEL i. *Bibl. univers. 1848, VIII*, 323; — WRIGHT i. *Ann. Magaz. nathist. 1851, VII*, 433 *ss.* (> Jb. *1851*, 714); *1852, X*, 87—93 (> Jb. *1852*, 1000, 1001); — *non* FRAAS.

Dichodon (Anoplotherium?) cuspidatum BLAINV. *Ostéogr.* XIII, 89—93, 136, 139, 151; *Anopl.* t. 8, figg.

Aus den eocänen Sand-Schichten zu *Hordwell* in *Hants*, *England*.

Caenotherium BRAV. 1835.

(†Cyclognathus GEOFFR. ST.-HIL. [*nom.*] *1835* *; Cainotherium BRAV. *1835*; Microtherium MYR. *1837* **; Oplotherium [Hoplotherium *rectius*] et Pleregnathus LAIZ. PAR. *1838* ***.)

Eine jetzt osteologisch vollkommen bekannte Sippe mit der Zahl der Zähne und Mittelhand- und Mittelfuss-Knochen wie die Pachydermen, aber mit der Bildung fast in allen Theilen der Zähne und des übrigen Skelettes wie die Wiederkäuer, insbesondere die Moschus-Thiere und Verwandte.

Schädel dem des Moschus entsprechend, hinten rund, vorn mit kurzer spitzer Schnautze, mit breiter Stirn, grossen und rings geschlos-

* *Études progress. d'un naturalistr*, p. 90, *note*.

** i. Jahrb. *1837*, 557.

*** DE LAIZER et DE PARIEAU i. *Annal. scienc. nat. b, X*, 335.

senen Augen-Höhlen, sehr kurzen und schwachen Joch-Bogen, Thränen-Gruben; der Unterkiefer mit dem flachen Gelenk-Kopfe der Wiederkäuer, hinten hoch, vorn spitz, mit breitem aufsteigendem Aste, und mit Halbkreis-förmigem (Cyclognathus) unten eckig vortretendem Hinterwinkel. Zahnf. $\frac{3 . 1 . 7}{3 . 1 . 7}\}$ ohne Zahn-Lücke. Schnzz.: die oberen endständig Zangen-artig und der 3. am kleinsten; die unteren fast wagrecht, rechtwinkelig abgeschnitten, Hohlschaufel-förmig. Ezz. mit den übrigen in geschlossener Reihe, nur ein wenig stärker, der obere lanzettlich und etwas vorstehend, der untere etwas zurückgekrümmt, beide Schnz.-förmig. Lzz.: die oberen I., II. zweiwurzelig und schneidig, III. dreiwurzelig, hinten breiter und mit einem kleinen inneren Talon daselbst; IV. dreiseitig, aussen mit einfacher Spitze und innen mit einem Halbmond-förmig sie umfassenden Talon, so dass der Zahn einem Joche der Mzz. entspricht; — die unteren I. einwurzelig, schneidig und vorn schief; II. und III. zweiwurzelig, schneidig, hinten dicker mit einem inneren Ansatz, besonders am letzten; IV. fast quadratisch zweiwurzelig, mit 2 Queerjochen, ein Mz. im Kleinen. Mzz. ganz nach dem Typus der Wiederkäuer zusammengesetzt, vom V. bis VII. an Grösse wachsend; aus zwei Paaren Halbmond-förmiger Kegel gebildet, von welchen der eingeschlossene jedoch einfacher ist; die oberen fast quadratisch, aussen steil abschüssig, W-artig, nach Blainville „an beiden Jochen der äussere Kegel ziemlich spitz, der innere Spitzbogen-artig (Halbmond-förmig) und in Folge der Abnutzung wie verdoppelt, im Ganzen ziemlich wie bei Anoplotherium“; nach Pomel jedes vordere Joch mit zwei, das hintere mit 3 Zacken, welche den Scheitel der Halbmond-förmigen Leisten bilden; — die untern länglicher, ihre Queerjoche etwas gebogener, das vordere dickere aussen einen Halbmond-förmigen Zacken und innen eine platte Spitze bildend; der VII. dreijochig, die Joche nach hinten an Stärke abnehmend.

Die Glieder sind hoch und schlank; Cubitus und wohl auch Peroneum sind noch vollständig. Mittelhand und Mittelfuss bestehen jedes aus 4 getrennten Knochen, was denn auch eine Anpassung der freien Knochen in der zweiten Reihe in Hand- und Fuss-Wurzel voraussetzt. Der Astragalus ist vollständig *„en osselet“* zur Aufnahme paariger und getrennter Fuss-Röhren gebildet; das Calcaneum mässig verlängert; die Hufen-Phalangen gleichen mehr denen gewisser Nager, als der Schweine.

Die Arten, kleiner als Kaninchen, sind ziemlich zahlreich (9—10), alle ober-miocän und *Europäisch*, die meisten im *Puy-de-Dôme* und

im *Bourbonnais* in *Süd-Frankreich*. Ob und mit welchen dieser Arten nun noch v. MEYER's drei Microtherium-Arten und insbesondere sein weit verbreitetes M. Renggeri (*Schweitz, Mainz* etc.) zusammenfallen, lässt sich für jetzt nicht ermitteln, da die Arten sich wohl kaum nach den Zähnen, sondern nur nach grösseren Schädel-Theilen unterscheiden lassen. Indessen stimmen nach H. v. MEYER's schriftlicher Mittheilung sein Microtherium Renggeri ganz gut mit Caenotherium commune bei BLAINVILLE und sein M. Cartieri mit C. Courtoisi bei GERVAIS überein, soweit sie nämlich vergleichbar sind.

Caenotherium Renggeri. Tf. LIII, Fg. 5abcd ($\frac{1}{1}$ n. Br.).

Cainotherium (*pars*) BRAV. *Monographie du genre Felis* (*1835*, Paris) 90, 129.

Microtherium Renggeri MYR. i. Jb. *1837*, 557, 676; *1839*, 3, 8, 77; *1843*, 386; *1844*, 331 [*ipso teste in litt.*].

Cainotherium commune BRAV. *mss.*; i. BLAINV. (*1849*) *Ostéogr. XXIII*, 73, 153, *Anopl.* t. 7; — POMEL i. *Bull. géol. 1846*, *b*, *IV*, 382; i. *Compt. rend. 1851*, *XXXIII*, 17 (> Jb. *1853*, 754); *Catal.* 95, 137; — GERV. *Paléont.* 93, t. 34, f. 7, 8.

Anoplotherium latecurvatum *s.* Cyclognathum (GEOFFR.) BLAINV. *Ostéogr. XXIII* (73) 153 [*excl. syn.* GEOFFR.].

Kleiner als ein Kaninchen, etwas kleiner als C. laticurvatum; der Schädel etwas länglicher; der gerade Theil der oberen Profil-Linie hinten über die höheren Wandbeine hin verlängert; die Stirn gewölbter; der Längs-Eindruck zwischen den Nasenbeinen bis in deren Mitte fortsetzend (der Unterkiefer hinten am Unterrande bei BLAINVILLE ganz rechtwinkelig vorspringend; in GERVAIS' Abbildung abgerundet).

Die Abbildung zeigt a b c den Oberschädel von oben, unten und im Profil, d den Unterkiefer im Profil.

Vorkommen (u^2) nach POMEL in den beiden Nachbar-Becken der *Limagne* und von *le Puy* (zu *Cournon* und zu *Chaptuzat* bei *St. Gérand-le Puy*), nach GERVAIS auch noch zu *Issoire* und *Clermont* in *Puy-de-Dôme*, zu *Puy-en-Velay* im *Haute Loire*-Dept. — und selbst in den Ligniten zu *la Débruge* bei *Apt*, die er sonst = t^2 setzt (es wird zu untersuchen seyn, ob letzte nicht ganz zu Hyaegulus gehören); — endlich nach MEYER in grosser Zahl in den Tertiär-Schichten von *Weissenau* und *Hochheim* bei *Mainz* und in der Mollasse-Formation der *Schweitz* (im Sandstein von *Aarau*).

Hyaegulus Pom. 1851.

Tf. LV, Fg. 2.

Eine wenig bekannte, aber mit Caenotherium nahe verwandte Sippe, die sich nach Pomel jedoch dadurch unterscheidet, dass der Cuboideus und der Scaphoideus bereits wie bei den Wiederkäuern in einen Knochen verschmolzen sind, ohne dass gleichwohl die 2 Metatarsalbeine miteinander in eine Röhre verwachsen wären. — An den unteren Mzz. sind die inneren Spitzen des zweiten Queerjochs tiefer getheilt. — Dem fügt Gervais bei, dass an den oberen Mzz. die dritte Spitze des zweiten Queerjoches (wie sie Caenotherium zukommt, während sie bei Anthracotherium, Xiphodon und Dichobone auf dem vorderen Queerjoch steht) ungefähr dem Zwischenraume entspricht, welcher dieses Joch vom vorderen trennt, so dass Hyaegulus ein Zwischenglied zwischen beiderlei Zahn-Bildung darbiete [Gervais' Zeichnung lässt indess den genannten Charakter nicht erkennen].

Die 2—3 Arten (wozu H. collotarsus, H. murinus Pom. > Jb. *1853*, 755) sind älter als Caenotherium und finden sich in gleichen Schichten mit Dichobune zu *Apt* etc. (t^2).

Hyaegulus Courtoisi. Tf. LV, Fg. 2ab ($\frac{1}{1}$ n. Gerv.).
Cainotherium Courtoisi Gerv. t. 34, f. 6 *c. explic.*, t. 35, f. 4.

Die Abbildung stellt ein Stück linker Oberkinnlade mit den 4 letzten und ein Stück Unterkiefer mit den 5 letzten Bzz. dar, in natürlicher Grösse und vergrössert. Erste nehmen zusammen 0,011, letzte 0,017 Länge ein.

Aus den Ligniten von *la Débruge* bei *Apt*.

Xiphodon Cuv. 1822.

Tf. XLVII, Fg. 5, Tf. LI, Fg. 12.

Zuerst von Cuvier nur als ein Subgenus von Anoplotherium aufgestellt, mit dem es die Zahl und geschlossene Stellung aller Zähne gemein hat, muss diese Sippe nach erlangter Kenntniss von der Beschaffenheit der Malmzähne selbst davon getrennt und den Ruminanten näher gerückt werden; durch Zahl und Stellung der Zähne und Beschaffenheit der Fuss-Röhren noch Ruminant, ist es durch den Bau der Malmzähne schon wirklicher Wiederkäuer.

Zahnf. $\left\{\frac{3 \,.\, 1 \,.\, 4 \,,\, 3}{3 \,.\, 1 \,.\, 4 \,,\, 3}\right\}$ alle Zähne in geschlossener Reihe und gleich hoch; die Schnzz. zusammengedrückt, schneidig (doch die obern mehr Zangen-, die unteren mehr Hohlschaufel-förmig als bei Anoplotherium,

der dritte seitlich, blattförmig und dreilappig). **Ez.** oben und unten sehr zusammengedrückt, etwas dreilappig, Wellen-förmig?, schneidig (so ist der 4. Schneidezahn der Wiederkäuer). Die **Lzz.** (denen von Anoplotherium sehr ähnlich,) zweiwurzelig, sehr lang und niedrig, zusammengedrückt, schneidig; I.—III. oben wie unten über dreimal so lang als hoch oder breit, vom ersten an etwas an Ausbildung und Dicke zunehmend, aus 3 niederen schneidigen und durch eine Schneide verbundenen Zacken: der mittle etwas höher, der hintere etwas dicker als die andern; der III. obere etwas dicker und wenigstens am Hintertheile mit 2 Längs-Kanten auf der Krone; IV. oben so dick als lang und wie ein breiteres Queerjoch der Malmzähne beschaffen, unten doppelt so lang als dick und fast dem III. oberen ähnlich. — **Mzz.** die oberen quadratisch, die unteren länglich, beide aus 2 Queerjochen, und jedes von diesen aus 2 Halbmond-förmigen, oben spitzer zackigen, Prismen zusammengesetzt, wovon die der oberen auf der einspringenden Seite flach vertieft, die der unteren flach gewölbt sind; der V.—VII. etwas an Grösse zunehmend, der letzte obere aussen durch einen schwachen und niedern Talon beträchtlich länger als innen, unten fast ganz dreijochig, das letzte Joch nur etwas einfacher. Alle scheinen eine schwache Basal-Wulst zu zeigen. (Wir haben diese Beschreibung aus GERVAIS' Abbildung entnommen in Übereinstimmung mit den Beschreibungen bei BLAINVILLE; doch erwähnt CUVIER an den oberen Malmzähnen noch eines fünften inneren Zackens, wie er mehr abgesondert bei Anoplotherium vorkommt, welchen aber weder BLAINVILLE gefunden, noch GERVAIS gezeichnet oder erwähnt hat; darüber vgl. die Note bei Dichobune.)

Am kleinen gerundeten Schädel ist die Schnautze lang und verdünnt zulaufend und sind die Augenhöhlen gegen die Schläfen-Gruben vollständig abgeschlossen. Der Rumpf ist kurz; der Schwanz klein; das Schulterblatt lang, schmal und dreieckig; die Beine bei kurzem Humerus und Femur doch schlank und hoch, der Vorderarm und Unterschenkel gestreckt; der Radius an seiner Unterseite mit Höckern oder Apophysen die mit einer schwieligen Stelle der Haut in Berührung gewesen seyn müssen; die Füsse nur zweizehig; die 2 Mittelhand- und 2 Mittelfuss-Knochen sehr lang und getrennt (die zwei seitlichen Mittelknochen sind sehr verkümmert), und (erste) mit den Hufen-Phalangen hoch und an der inneren (Kontakt-) Seite abgeplattet.

Arten eocän, X. gracilis von *Paris*; etwas minder verlässig sind X. paradoxus POMEL von *Apt* und X. Gelyensis GERV.

Xiphodon gracilis. Kopf: Tf. XLVII, Fg. 5 ($\frac{1}{1}$ n. Cuv.)
Gebiss: Tf. LI, Fg. 12 ($\frac{1}{1}$ n. Gerv.)

Anoplotherium medium Cuv. i. *Ann. d. Mus. 1804, III,* 55, 379 [*excl.* t. 9, f. 2]; *Règne anim.* (*1819*) *I,* 238; *Ossem. foss. 1812, a, III, Suppl.* 75; — Gaud. *et* Laharpe > Jb. *1854,* 84.

Anoplotherium gracile Cuv. *Oss. foss. b, III,* 60—239, t. 15, f. 1, t. 27, f. 1—6, t. 30; — Gressly i. Jb. *1836*, 663, 664 (*1854,* 84); — Jäg. i. *Act. Leop. 1850, XV,* II, 863, t. 72, f. 16; — Fraas i. Württ. Jahresh. *1852,* VIII, 244 (> Jb. *1852,* 759).

Anoplotherium (Xiphodon) gracile Cuv. *Oss. foss. b, III,* 251; — *Leth. a,* 1200, t. 47, f. 5; — Jäg. Säugth. Württ. I, 33, t. 4, f. 61 (> Jb. *1837,* 736); i. *Act. Leop. 1850, XV,* II, 863, t. 72, f. 16.

Xiphodon gracilis Jäg. i. *Act. Leop. 1850, XV,* II, 798 (> Jb. *1851,* 502); — Gerv. i. *Compt. rend. 1850, XXX,* 603 (> Jb. *1850,* 499); *Paléont.* 90, t. 34, f. 1, 2; — Pomel i. *Compt. rend. 1851, XXXIII,* 16—17 (> Jb. *1853,* 754).

Anoplotherium (Xiphodon) medium s. gracile Blainv. *Ostéogr. XXIII,* 45—53, 130, 153, *Anopl.* t. 5.

Von der Grösse und dem eleganten Ansehen einer Gazelle, etwas kleiner als X. Gelyensis. Vorkommen eocän (t^2); in *Frankreich* (im Pariser Gypse, wo diese Art schon früher nach allen Theilen ziemlich bekannt war, und zu *Gagny* bei *Montfermeil,* wo noch ein fast vollständiges Skelett gefunden wurde; dann in der Braunkohle von *la Débruge* bei *Apt*); — in *Deutschland* (im tertiären Gypse von *Hohenhören* im *Högau* [?]; in *Württemberg* in den Bohnerzen auf der *Alp* und zu *Fronstetten* an der *Baden'schen* Grenze); — in der *Schweitz* (im Portland-Kalk bei *Solothurn* [doch wohl in Spalten desselben und nicht im Kalke selbst!] und in den Bohnerzen des *Mormont* bei *la Sarraz* im *Vaadland*).

Dichobune Cuv. 1822.

Tf. LIII, Fg. 2ab.

Beruht auf Theilen von allen Gegenden des Körpers; doch ist die Vereinigung der Kopf- mit den Rumpf-Theilen noch etwas hypothetisch. Ein ebenfalls von Cuvier aufgestelltes Subgenus von Anoplotherium, womit es in der Zahl und gleichen Höhe der Zähne und dem Mangel aller Zahn-Lücken übereinstimmt, während die oberen Mzz. des inneren abgesonderten Höckers entbehren und die unteren doppelt-paarige Halbmond-Prismen zeigen und überhaupt ganz die Zusammensetzung wie bei den Wiederkäuern annehmen, indem die Schmelz-Falten, welche die halbmondförmige Abnutzungs-Fläche der Zahn-Prismen einschliessen, statt wie bei Anoplotherium von innen her einzudringen, sich senkrecht in den Zahn

hinabziehen (Owen) und daher während der ganzen Abnutzung andauern. Von diesen unterscheidet sich D. aber noch durch seine obren Schneidezähne und die getrennten Mittelband- und Mittelfuss-Röhren; — von Xiphodon durch die deutlicher gejochten Zacken an den letzten Backenzähnen, durch 1—2 Afterzehen, durch mindere Grösse, und durch die Zahn-Formel (Fg. 2).

Die Zahn-Formel scheint $\frac{3.1.3,3}{3.1.3.3}$ oder höchstens $\frac{3.1.3.3}{3.1.4.3}$ ohne wesentliche Zahn-Lücke zu seyn, obwohl die vorderen Zähne nicht sehr gedrängt stehen (unten ist nämlich an dem best-erhaltenen Kiefer durch Beschädigung eine Zahnlücke hinter dem 1. Schnz., und es ist zweifelhaft ob hier 1 oder 2 Zähne fehlen; im ersten Falle würde 1 Ez. und 4 Lzz., im andern 1 Ez. und 3 Lzz. dahinter übrig bleiben, jedoch der erste von diesen schon zweiwurzelig seyn.).

Die Schnzz. sind: oben der 1. breit zangenförmig, die andern seitlich und schmal; von den untern der 1. endständig, Hohlschaufel-artig, der dritte (3 . 1 . 3, 3 angenommen, ausserdem wäre es der Eckzahn) seitlich, kantig, spitz. — Die Ezz. oben ziemlich nahe den vorigen, ziemlich lang, schmal lanzettlich (noch jung); unten (wenn nicht I. Lz.) wie der letzte Schnz., aber stärker und senkrechter. — Lzz. oben: I. und II. ausserordentlich lang, zusammengedrückt, niederschneidig, zweiwurzelig, der III. noch länger, aber nur in der vordern Hälfte schmal und schneidig, in der hintern Queerjoch-artig, aussen mit einem Zacken, innen mit einem Ansatz; unten I. (wenn die Numerirungs-Weise vom 2. Schneidezahn an richtig, sonst II.) schon zweiwurzelig, lang schneidig, in der Mitte eine niedere Spitze sich erhebend; II. und III. lang (weggebrochen). Mzz. oben alle 3 fast gleich, sehr abschüssig, aus 2 und am letzten aus 3 Paar V- oder Halbmond-förmiger Zacken gebildet, zwischen die sich auf dem ? vorderen Joche* noch

* Mit diesem fünften Zacken herrscht eine grosse Verwirrung in den Texten, die wir nicht lösen können, da uns der eigene Anblick mangelt und die Abbildungen nicht gross und deutlich genug sind, um ihn zu zeigen. Bei Anoplotherium und somit auch Xiphodon und Dichobune soll er nach Cuvier auf dem vorderen Queerjoche stehen; Blainville legt wenig Gewicht darauf, nimmt ihn auf beiden Jochen an und betrachtet seine Unterscheidung von den 2 vorderen nur als eine Folge der Abnutzung. Gervais vereinigt in seiner *Paléontologie* Dichobune mit Caenotherium als Subgenus unter dem letzten Namen und versetzt den fünften Zacken, der aber in seinen Zeichnungen nirgends deutlich ist, für beide auf's hintere Joch, während er späterhin bei Erklärung von Tf. 34 von Hyaegulus sagt, dass es Xiphodon und Dichobune mit Caenotherium ver-

ein dritter einschaltet (der halbmondförmige Charakter jedoch nur an dem umschliessenden, d. i. oben an dem inneren, Paare deutlich, während die andern mehr ein zackiges Längsjoch darstellen), daher von oben gesehen W-förmig; unten ebenfalls mit zwei und drei Queerjochen, welche ihre halbmondförmigen (noch nicht Halbzylinder, wie bei den Ruminanten, sondern) Halbkegel nach innen öffnen, wo ihnen je im nämlichen Joche als zweite Zacken stumpfe Spitzen gegenüber stehen, was die Bildung rundlicher Abnutzungs-Flächen zur Folge hat, die sich aber rasch mit den andern Abnutzungs-Flächen vereingen wegen ihrer geringen Höhe und dicken Basis (R. OWEN bestätigt dagegen an D. cervinum, dass die unteren Malmzähne einzeln genommen von denen der Wiederkäuer nicht unterschieden werden können; doch sind die unteren Malmzähne verhältnissmässig breiter und der letzte hat ein längstheiliges drittes Joch, das bei Moschus nur einfach ist).

Der Schädel mit langgestreckter Schnautze, langen und weit vorwärts reichenden unteren Nasenlöchern. Der Unterkiefer ganz wie bei den Ruminanten und insbesondere dem Moschus, mit geradem und vorn spitz zulaufendem wagrechtem Ast, breit gerundetem hinterem Winkel, schmalem und dicht zum platten Gelenkkopf zurückgekrümmtem Kronen-Fortsatz, der jedoch noch immer breiter als bei irgend welchen Ruminanten ist u. s. w. Wirbel unbekannt. Schulterblatt schmal und dreieckig. Beine ziemlich schlank. An den Füssen treten vorn 1—2 und hinten 2 kleine Afterzehen hervor; alle Hand- und Fuss-Wurzelknochen sind frei; die normalen 2 Hufe-Phalangen ganz wie an Wiederkäuern.

Arten eocän nur 3—4, von der Grösse der Hasen und Kaninchen (D. leporinum CUV., D. Robertianum und D. suillum GERV. in *Frankreich*, D. cervinum OW. auf *Wight*).

Dichobune leporina. Tf. LIII, Fg. 2ab ($\frac{1}{1}$ n. BLAINV.).

Anoplotherium minus CUV. i. *Ann. Mus. 1804, III*, 379, t. 32, f. 2; *Oss. foss. a, III*, 46 *et Suppl.* p. 51, t. 9, f. 1; — R. OW. i. *Lond. Edinb. philosoph. Journ. c, XIV*, 48 (> Jb. *1839*, 731).

Anoplotherium leporinum CUV. *Oss. foss. b, III*, 62—249, t. 8, f. 3, 4, t. 9, f. 1 etc. — FRAAS i. Württ. Jahreshefte *1852, VIII*, 56, 242, t. 6, f. 38 (> Jb. *1851*, 346, *1852*, 759).

Anoplotherium (Dichobune) leporinum CUV. *Oss. foss. b, III*,

---

finde, indem es den unpaaren Zacken zwischen beiden Jochen, Dichobune denselben auf dem vordern und Caenotherium ihn auf dem hintern habe.

251; — *Leth. a*, 1201; — Jäg. Württ. Säugeth. I, 33, t. 4, f. 61, 62, t. 5, f. 72, 76 (> Jb. *1837*, 736); — Myr. i. Jb. *1852*, 305.
Dichobune leporinum Jourd. i. *Ann. sc. nat. 1837, VIII*, 128 (> Jb. *1838*, 235); — Jäg. i. *Act. Leopold. 1850, XV*, II, 813, 897 (> Jb. *1851*, 502); — Gerv. *Paléont.* 93, *et in explic. tab.* 36.
Anoplotherium (Dichobune) minus s. leporinum Blainv. *Ostéogr. XXIII*, 53—61, 130, 153, t. 6.

Von der Grösse eines Hasen. Die Abbildung zeigt die Gaumen-Seite des Schädels mit dem Obergebiss und dem Unterkiefer im Profil.

In *Frankreich* (im Pariser Gypse, im Süsswasser-Kalke der *Auvergne* und des *Velay*?); in *England* (auf *Wight*); in *Deutschland* (in den Bohnerzen *Württembergs* auf der *Alp* wie zu *Fronstetten* an der *Baden'schen* Grenze).

Aphelotherium Gerv. 1852.

Tf. LIV, Fg. 3a–d.

Man kennt von dieser Sippe nichts als eine Unterkinnlade mit allen Zähnen oder Alveolen, wornach dieselbe ein Subgenus von Anoplotherium zu bilden scheint. Sie hat dieselben Zahlen von Zähnen, alle aneinander geschlossen und gleich hoch, wie die Anoplotherien; aber schiefe Queerjoche auf den Mzz.

Zahn-Formel $\overline{3\,.\,1\,.\,4\,,3}$. Ohne Zahnlücke. Die 3 Mzz. mit 2 dachförmigen Queerjochen wie bei den Tapiren, doch schiefer und in der Mitte etwas höher als an beiden Rändern. Vom äusseren Rande des 2. Jochs geht eine verbindende Kante schief zur Mitte des ersten. Jeder Zahn trägt vorn das Rudiment eines äussern Talons (Kragens); nur der VII. (als Keim vorhanden) hat einen solchen hinten als drittes Joch. VI. und V. sind nur zweiwurzelig. Der Lz. IV. ebenfalls mit 2 schiefen Jochen, aber schmäler als die Mzz., und sein vorderer Talon mehr vortretend (es scheint eher ein Ersatz- als ein Milch-Zahn zu seyn); III. und II. sind zweiwurzelig und schneidig, II. etwas kleiner, beide unter sich und mit dem kürzeren, einwurzeligen, etwas handförmigen I. Lz. und dem ähnlich gestalteten Eckzahn gleich hoch und aneinander geschlossen. Die Schnzz. sind nur durch Alveolen angezeigt.

Die Unterkinnlade (mit beiden Ästen vorhanden) ist verhältnissmässig sehr hoch und von in ihrer Länge gleich-bleibender Höhe, daher mit einem sehr starken Kinnwinkel unter dem I. Lz. und steilaufsteigendem Kinn [und Schnzz. ?].

Die einzige Art stammt aus dem *Pariser* Gypse (t^2).

Aphelotherium Duvernoyi. Tf. LV, Fg. 3 a–d (n. Gerv.).
Aphelotherium Duvernoyi Gerv. *Paléont.* t. 34, f. 12, 13, t. 35, f. 10.

Alle Bzz. zusammen nehmen 0m028 Länge ein; die äussere Seite der Lade besitzt unter dem IV. Bz. 0m008 Höhe. In der Abbildung erscheint der Unterkiefer a b in natürlicher Grösse, und doppelt vergrössert c der V. und VI. Bz. für sich allein.

Gervais rechnet zu dieser Art auch ein Stück Unterkiefer von *St. Saturnin* bei *Apt* (Fg. d) mit dem IV.—VI. Bz., welche, abgesehen davon, dass sie bereits etwas abgenutzt sind, ein einigermaassen verschiedenes Aussehen besitzen; insbesondere plattet sich das erste Queerjoch des vordersten von der einen Seite her A-förmig ab.

Anoplotherium (Cuv.) 1804.

(Anoplotherium *et* Eurytherium Gerv.)

Tf. XLIV, Fg. 2 a b; Tf. XLVII, Fg. 4.

Anoplotherium ist allen Zahn- und Skelett-Theilen nach ziemlich gut bekannt. Die Sippe, im weiteren Cuvier'schen Sinne genommen, nähert sich in der Bildung ihrer Bzz. am meisten dem Rhinoceros; ihre Nasenbeine sind von gewöhnlicher Beschaffenheit, so dass sie das Vorhandenseyn weder eines Rüssels noch eines Hornes andeuten. Die Schneidezähne und Schneidezahn-förmigen Eckzähne und die Füsse sind ihnen eigenthümlich, indem alle Zähne in ununterbrochener Reihe stehen und anders gebildet sind, die Füsse wie bei den Wiederkäuern nur zwei Zehen haben, die aber an zwei Mittelknochen sitzen, welchen hinten ein symmetrisch 2theiliger Astragalus entspricht; überhaupt halten die Füsse das Mittel zwischen denen des Schweins unter den Pachydermen und des Kameels unter den Ruminanten. Der wesentlichere Charakter ist daher: Zahnf. $\left\{\frac{3.1.4.3}{3.1.4.3}\right\}$ in ununterbrochener Reihe; Ez. klein und Schneidezahn-förmig; o. Lzz. von aussen nach innen zusammengedrückt; o. Mzz. quadratisch, auf der Krone mit einem äusseren Längenjoche und zwei damit verbundenen Queerjochen: jenes zwei äusseren, diese zwei inneren Halbmond-förmigen Höckern entsprechend, und am inneren Ende des vordern noch ein starker abgesonderter Kegel; u. Bzz. aus zwei, der VII. aus 3 Halbmond-förmigen Prismen gebildet. Kopf ohne Rüssel und ohne Horn auf der Nase. Füsse, vordere wie hintere zweizehig, mit je 2 getrennten Mittelknochen (bei einigen Arten noch 1—2seitliche kurze, die Symmetrie der ersten nicht störende After-Zehen).

Der Schädel zeigt eine Detail-Bildung, welche am meisten mit der der Wiederkäuer übereinstimmt; jedoch ist die mässig grosse Augenhöhle von der sehr langen Schläfengrube nicht durch einen Anhang des Jochbogens getrennt; die Nasenbeine setzen in Vereinigung (Fg. 4) mit den Kiefer- und Zwischenkiefer-Beinen bis zum Schneidezahn-Rand fort; die Glenoid-Fläche für die Einlenkung des Unterkiefers ist (ganz ungewöhnlich) nicht nur völlig eben, sondern auch hinten durch eine beträchtliche vertikale und auswärts mehr voranstehende Queerleiste begrenzt. Die Ohr-Öffnung deutet auf niedrig stehende Ohren, und die Grösse der Paukenhöhle auf ein feines Gehör. Die Gegend hinter der Glenoid-Fläche ist auf eigenthümliche Art zusammengesetzt; die Sagittal-Leiste ist hoch und scharf; die Hinterhaupt-Fläche klein, schmal und niedrig, oben breiter, durch eine scharfe Leiste senkrecht getheilt. — Am Unterkiefer ragt der hintere Winkel weit (mehr als beim Palaeotherium) nach hinten vor (Fg. 4a); der aufsteigende Ast ist sehr breit, der Kronen-Fortsatz überragt den Gelenkkopf weit und biegt sich über denselben zurück. — Alle Zähne stehen in einer ununterbrochenen Reihe, was man fast nur beim Menschen findet. Die 3 Schnzz. endständig, schneidig, keilförmig spitz oder etwas 2lappig; der Ez. oben wie unten etwas länger und dicker, aber von gleicher Höhe und Form mit vorigen. Die Bzz., im Allgemeinen von der Bildung wie beim Nashorne, lassen sich aber doch leicht davon unterscheiden. Oben bestehen die Kronen der drei nach vorn an Grösse abnehmenden Mzz. von quadratischem Umriss, wie bei jenem, aus drei starken Jochen (Fg. 4b, von innen, die 3 Zähne links), wovon eines (aus der Vereinigung der zwei äussern Halbmond-förmigen Prismen entstanden) längs des ganzen äusseren Randes hinzieht und an diesem steil abfällt, zwei (ebenfalls Halbmondförmige aber schiefe Prismen vertretend) am vorderen Ende und in der Mitte des Zahnes von jenem ab- und queer über diesen hingehen und sich dann an der innern Seite etwas nach hinten umbiegen. Was diese Zähne aber von denen des Nashorns und Palaeotherium unterscheidet, das ist, dass das vordere Queerjoch an seinem innern freien Ende noch eine Kegel-förmige Spitze hat, welche durch einen tiefen Einschnitt anfangs von ihm getrennt bleibt (der erste Zahn der Abbildung links) und nur nach langer Abnutzung als Kaufläche damit zusammenfliesst (der dritte). (Diese Spitze ist das Äquivalent des 5. Zackens bei den Anthracotherien und Chöropotamen, sowie des inneren Zackens zwischen den Halbmonden vieler Ruminanten.) Die Lzz. sind drei- oder die vordern, zwei-wurzelig; jene Bildung der Mzz. erlöscht an ihnen von

intersten bis vordersten immer mehr, und die Form wird allmählich nmer schmäler, länglicher und schneidiger (was beim Nashorn nicht er Fall); innen sind sie von einem abstehenden scharfen Basal-Wulst umeben, so dass der Zahn innerhalb der Mitte der Krone vertieft erscheint und (vgl. den 5. Zahn von hinten) bei fortschreitender Abutzung noch lange ein durch jenen zur Kaufläche verwandelten Rand ingeschlossenes Loch behält. — Unten sind die Bzz. (wie bei Rhinoeros) aus zwei, der letzte aus drei (vgl. Fg. 4c, wo die hintere lälfte nur als Abdruck vorhanden) einfachen hintereinander liegenden und iiteinander verwachsenen Halbmond-förmigen Prismen gebildet, deren lörner einwärts gekehrt sind (Fg. 4 c, von innen, insbesondere der weite Zahn links), auf deren Kronen zuerst Schneiden, dann allmählich 'lächen von genannter Gestalt erscheinen. Sie nehmen an Grösse von inten nach vorn ab. Was diese unteren Zähne nun generisch auseichnet, ist, dass ihre äussere Fläche nächst der Basis in horizontaler rie in vertikaler Richtung konvex und (vgl. Fg. 4a) mitten am Rücken er 2 Halbmonde mit zwei aufwärts ziehenden gerundeten Leisten verehen ist, welche sich von unten nach oben kegelförmig zuspitzen, auch ben eine Zeitlang als Spitzen über die Kaufläche vorstehen. Eine eben olche Spitze befindet sich anfangs auf jedem Horn des vorderen und uf dem vorderen Horne des hinteren Halbmondes (im Ganzen also 3 pitzen auf dem vorderen und 2 auf dem hinteren Halbmonde). An den ier Lzz. werden die Halbmonde mehr und mehr flach, daher die Zähne chmaler und schneidiger, so dass, während der IV. dreiwurzelig und och durch einen nach innen gehenden gabelförmigen Ast ausgezeichet ist, der III. und II. getrennt 2wurzelig, von aussen gesehen 2lappig, on innen dreilappig (2 hintereinander stehende Halbmonde) erscheint nd der I. verwachsen-zweiwurzelig und fast vom Eckz. nicht verschieen ist. — Am übrigen Skelette ist das Schulterblatt gerundet und viel reiter als beim Paläotherium und durch die Verlängerung seiner Mitelleiste nach vorn ausgezeichnet, welche auf das Daseyn von Schlüsseleinen schliessen lässt. Auch die 2 getrennten Vorderarm-Knochen ind ungewöhnlich kräftig, die Handwurzel schmal aber lang, die Mittelund- und Zehen-Knochen kurz; am Schenkelbein fehlt der 3. Trochaner; der Astragalus ist symmetrisch, verkürzt; Fuss und Hand sind einnder auffallend ähnlich: diese Bildung der Füsse mit zwei Mittelknochen nd zwei einander gleichen Hufe-Zehen kommt bei (lebenden) Wiederäuern nicht vor. Jedoch zeigen sich einige Modifikationen. Vorderrie Hinter-Füsse nämlich erscheinen auch drei- (und vielleicht selbst 4-

zehig. Entweder sind neben den 2 Mittelzehen die andern nur durch Sesam-Beinchen angedeutet (A. commune, A. Duvernoyi), oder der Trapezoideus des Vorderfusses wird dicker und erhält eine breitere Mittelhand-Gelenkfläche, und am Hinterfusse entsteht ein zweiter Cuneiformis, indem sich die entsprechende Gelenkfläche des Scaphoideus vergrössert; an beiden Füssen tritt dann immer noch ein dritter Mittelknochen hinzu, der jedoch kürzer als die 2 normalen Mittelknochen bleibt, wie bei A. Laurillardi POM., A. Cuvieri POM., A. secundarium CUV., A. platypus POM. Auf die ausserordentliche Breite dieses accessorischen inneren Knochens, welche vielleicht das Schwimm-Vermögen begünstigt, in der letztgenannten Art hatte GERVAIS (in den *Compt. rend. XXX*, 603) seine Sippe Eurytherium (E. latipes) gegründet, die er aber später selbst mit Anoplotherium zu vereinigen geneigt ist, da sich in dem wahrscheinlich dazu gehörigen Gebisse nach seinen eigenen wie nach POMEL's Untersuchungen* kein genügender Unterschied von Anoplotherium ergibt (*Paléont.* t. 36, *explic.*). Der Schwanz ist dickwirbelig und bis von Körper-Länge.

Die Arten sind alle eocän (t^2), von der Grösse eines Schweines bis zu der eines Esels; dabei A. Cuvieri nach einem von CUVIER beschriebenen Index, und A. Duvernoyi nach dem bei CUVIER *III*, t. 44 abgebildeten Schädel.

1. Anoplotherium commune (*a*, 1200). Tf. XLIV, Fg. 2 a, XLVII, Fg. 4 a ($\frac{1}{3}$), b, c [n. CUV.]**.

Anoplotherium le plus commun CUV. *1804* i. *Ann. Mus. III*, 370–379, t. 2, 8, 10, 11, 13.

l'Anoplotherium commune CUV. *Oss. foss. III*, 24—251, t. 35, 36 etc.; — JAMES. i. *Edinb. philos. Journ. 1826, XIV*, 190—191; — BUCKL. i. *Ann. of philos. 1825, X*, S. 360; — MYR. Pal. 82; — PRATT i. *Lond. Geol. Trans. b, III*, 451 ff. (> Jb. *1832*, 479, *1835*, 503); — JÄG. Säugeth. Württ. I, 51—56, t. 8, f. 59—82, II, 67 (> Jb. *1837*, 738, *1841*, 857); i. *Act. Leop. 1850, XV*, II, ?800, 852, 862, t. 71, f. 6, t. 72, f. 18, 19 (> Jb. *1851*, 502, 504 *ter*); — D'ARCH. i. Jb. *1839*, 661; — R. OW. i. *Lond. Edinb. phil. Journ. c, XIV*, 48 > Jb. *1839*, 731; i. *Geol. Trans. b, VI*, 44, t. 4, f. 5; *Odontogr.* 525, f. 135, f. 1—3; *Brit. Mamm.* 431–437, f. 175—179 (> Jb. *1846*, 632); — PLIENING. i. Württemb. Jahresh. *1847*, III, 261 (> Jb. *1848*, 236); — GERV. i. *Compt. rend. 1849, XXII*, 381 *ss.*, *1850, XXX*, 498 (> Jb. *1850*, 878); — FRAAS i. Württ. Jahresh. *1852*, VIII, 56, 240 (> Jb. *1851*, 759); — MYR. i. Jb. *1852*, 305; –

* *l'Instit. 1851*, 217; *Compt. rend. XXXIII*, 16 > Jb. *1853*, 114.

** In Fig. 4 c sind die 2 vorderen Schnzz. vom Zeichner wegen beengten Raumes zu aufrecht dargestellt.

Blainv. *Ostéogr. XXIII*, 13—41, 128 [*pars*], *Anopl.* t. 1—4; — Gerv. *Paléont.* 92, t. 15, f. 5—8, t. 16, f. 1, *et* t. 36 *explic.*; — Jäg. i. Württ. Jahresh. IX > Jb. *1853*, 378; — Pom. i. *Compt. rend. 1851*, *XXXIII*, 16 (> Jb. *1853*, 754).

Hat gestreckte Körper-Form, die Grösse eines geringen Esels, zwei Zehen und einen dicken Schwanz von der Länge des Körpers. Wahrscheinlich vermochte dieses Thier gut zu schwimmen. Sein ergänztes Skelett und einen darauf gegründeten Umriss des Körpers sieht man Tf. XLIV, Fg. 2 a und 2 b. — In *Frankreich* (im Gypse zu *Paris*, in den Ligniten zu *la Débruge* bei *Apt* im *Vaucluse*-Dpt. und zu *Vermels* bei *Rebaute* unfern *Alais* im *Gard*-Dpt.); in *England* (auf *Wight*, in der untern Süsswasser-Formation zu *Binstead* bei *Ryde*, sowie in *Hampshire*); in *Deutschland* (im Süsswasser-Kalke am *Bussen* bei *Metzingen* und zu *Ehingen*, im tertiären Gypse von *Hohenhöwen*, in den Bohnerzen der *Alb* zu *Melchingen*, zu *Frohnstetten* u. a. O.).

Chalicotherium Kaup 1833.

Anisodon Lart. *Coll.*

Tf. XLVI, Fg. 2; LIII, 3 a b c, 4 a b ?.

Man kennt einen schadhaften Schädel, einen fast vollständigen Unterkiefer, Oberkiefer-Stücke und die meisten Zähne, Rumpf-Theile und einen Astragalus, der auf paarige Zehen deutet, das Ganze eine Sippe verrathend, deren Zahn-Bildung auch die von Anoplotherium ist, aber mit bedeutenden Abweichungen in Zahl und Bildung derselben gegen die lebenden Ruminanten hin, eines der äussersten Zwischen-Glieder.

Schädel von kräftigem Bau, mit starken Gelenk-Köpfen, flach; die Schläfen-Gruben vorn breit geschieden; ohne Sagittal- und Occipital-Leiste; Jochbogen ansehnlich; Augenhöhle sehr klein und unvollständig geschlossen, rund, tiefstehend; Schnautze kurz und dreieckig zusammenlaufend, aber (das Ende der Ober-Kinnlade fehlt) das Unterkiefer-Ende sehr nieder, nach seiner Zusammenziehung plötzlich wieder Löffel-förmig ausgebreitet; die stärkste Zusammenziehung findet hinter dem Eckzahn und bis vor den Hinterrand der ziemlich langen Symphyse statt; Schneidezahn-Rand breit und gerundet.

Zahnformel $\frac{?\,.\,1\,.\,3?\,,\,3}{3\,.\,1\,.\,3\;\;,\,3}$, mit Zahn-Lücke vor den Lzz. Man kennt von unseren *Europäischen* Arten die oberen Schneide- und Eck-Zähne noch nicht. [Gehörte aber Ch. Sivalense F. C. dahin, wie denn dessen

Mzz. gänzlich übereinstimmen, während der letzte Lz. oben etwas abweicht, so besässe das Thier weder Eck- noch Schneide-Zähne oben].

Im Oberkiefer nehmen die 3 Mzz., deren letzter keinen Talon besitzt, von hinten nach vorn an Grösse und Schiefe ab, indem sie fast quadratisch werden. Sie haben im Wesentlichen noch die Bildung wie bei Anoplotherium, doch steigt das 2zackige, der Länge und Höhe nach Zickzack-förmige Längsjoch von aussen her schiefer an, so dass seine Höhen-Kante fast mitten über den Zahn zu liegen kommt und von aussen wie von oben gesehen ein W oder M mit stark vorspringenden aufrechten Kanten beschreibt. Von beiden Zacken geht ein schiefes Queerjoch einwärts, das vordre nieder schmal scharf und mit einem Zäckchen endend, innerhalb und hinter welchem sich dann, von Grund aus abgesondert, ein breit-runder Kegel fast vor dem Eingang des Queerthales erhebt und dieses theilweise in ein Längsthal verwandelt. Auch das hintre höhere Queerjoch läuft innen in einen Zacken aus, der aber mehr die Λ Form des hintren Zackens des Längsjochs wiederholt und eine Halbmond-förmige Abnutzungs-Fläche bildet. Die ganze vordre Seite des Zahnes zeigt an ihrer Basis einen Ansatz. Die 3 hintern Lzz. sind 3—2-wurzelig, bleiben ziemlich von gleicher Form, d. h. ungefähr so dick als lang und nur etwas mehr breit oval oder trapezoidal und nehmen mit dem hintern gleichmässig an Grösse ab. Der letzte Lz. ist rundlich quadratisch, aus einem stumpfen Zacken und einem hintern Talon bestehend [bei Ch. Sivalense stellt er noch einen Malmzahn im Kleinen dar, indem die äussre Seite schief ansteigt, vorn ein kurzes Queerjoch, innen ein Kegel und hinten ein Basal-Kragen vorhanden ist]. Bei den *Europäischen* Arten kennt man weder die vordern Lzz. selbst (doch ist vor der Alveole des ersten eine Zahn-Lücke), noch den Eck- und die Schneide-Zähne [während bei Ch. Sivalense solche im reifen Alter bis auf ein Eckzahn-Rudiment sicher ganz gefehlt haben, wie bei mehren Ruminanten].

Im Unterkiefer sind sicher nur 3, 3 Bzz.; die 3 Mzz. nehmen nach vorn an Grösse ab, obwohl der letzte ganz ohne Talon ist; sie sind daher von ganz gleicher Zusammensetzung, jeder aus zwei grossen Halbmond-förmigen Prismen gebildet, wie bei Anoplotherium, doch der von aussen einspringende Winkel zwischen beiden Halbmonden viel stärker. Von den zweiwurzeligen, gleichmässig nach vorn an Grösse abnehmenden 3 Lzz. ist der hinterste gerundet quadratisch, mit einer stumpfen Spitze vorn, einem starken Ansatz hinten; der vorderste klein pyramidal, frei-stehend in einem Diastema, das hinten und zumal vorn viel

länger als er selbst ist. Der lose gefundene ? Eckzahn, durch eine weite Lücke getrennt, in der äussern Ecke der Ausbreitung des Unterkiefers stehend, ist ein dicker, von aussen nach innen zusammengedrückter Kegel, nicht höher als die Schneide- und Backen-Zähne, vorn und hinten mit einer gerundeten Kante, aussen sehr und innen wenig konvex. Schneidezahn-Alveolen 3 jederseits (BLV.). Gehören die ebenfalls lose gefundenen Schnzz., welche KAUP hieher rechnet, wirklich dieser Sippe an, so sind sie rechtwinkelig abgeschnitten, schneidig, an ihrer Hinterseite mit einer Art Talon aus 1 grösseren und 2 kleineren Höckern, welche bei weiterer Abnutzung des Zahnes eine unvollständige breite Einfassung um eine mittle Vertiefung bilden müssen, die etwas an die Schnzz. des Pferdes oder die obern Lzz. des Anoplotherium erinnert [bei Ch. Sivalense F. C. fehlen auch die untern Schnzz. gänzlich, entweder wie bei mehren Schweinen in Folge frühzeitigen Ausfallens, oder es bildet diese Art wirklich eine ganz abweichende Sippe mit der Formel $\frac{0 . 1 . 3 , 3}{0 . 1 . 3 , 3}$, deren in den *Europäischen* Arten noch nicht konstatirten Eigenthümlichkeiten wir daher in Klammern gesondert angegeben haben *].

Arten: 2—3 ober-miocäne (u^2) in *Europa*, eine noch unsichre am *Himalaya*.

1. Chalicotherium Goldfussi (*a*, 1203) {α Tf. XLVI, Fg. 2 a b ($\frac{1}{1}$ *ad nat.*). β Tf. LIII, Fg. 3 a b c ($\frac{1}{2}$ n. BLV.).

Synon. α

Lophiodon Goldfussi KAUP *Catal. d. plâtr.* (*1832*) > Jb. *1832*, 467.
Chalicotherium Goldfussi KAUP (*1833*) *Oss. foss. II*, 4—6, 30—31, t. 7, f. 3—5, 8—10 (> Jb. *1833*, 491); i. Jb. *1838*, 320; — VOLTZ Hess. 27; — SANDB. Mainz. 51; — BLAINV. *Ostéogr. XXIII*, 82, 132, t. 8.

Synon. β

Le grand Anoplotherium LART. i. *Compt. rend. IV*, 88; i. *Ann. sc. nat. 1837*, *b*, *VII*, 118.
Anisodon LART. *Collect.*
Anoplotherium grande BLAINV. *Ostéogr. XXIII*, 66—70, 132, 139, 150, 154, *Anopl.* t. 3, 4, 8, 9.
Anisodon magnum LART. *Catal.* (*1851*) 30.
Anisodon minus LART. *Catal.* (*1851*) 30.

* FALCONER und CAUTLEY halten den stark einwurzeligen Schnz. bei KAUP für einen zweiten Lückenzahn, was nicht wohl annehmbar; eher würde zu untersuchen seyn, ob nicht der Schneide- und möglicherweise selbst der lose Eck-Zahn bei KAUP zu dem in gleicher Örtlichkeit mit vorkommenden Anthracotherium gehören, da letzter verschieden aussieht von dem unvollständigern ? bei BLAINVILLE.

Chalicotherium grande Gerv. *Paléont.* 91 *et in explic.* t. 23, p. 4.
Synon. $a + \beta$
Chalicotherium Europaeum *s.* Anisodon Blainv. *Ostéogr. XXIII*, 133.

Die Art soll grösser als Anoplotherium commune und als Ch. antiquum Kp., auch im Zahn-Bau etwas verschieden seyn; doch scheint uns die Grenze zwischen beiden noch zweifelhaft, da man nicht alle Modifikationen der Backenzähne kennt. Aus demselben Grunde ziehen wir auch Anoplotherium grande, jedenfalls ein Chalicotherium, noch mit einigem Zweifel zu dieser Art herbei. Wir haben Tf. XLVI, Fg. 2 a b von Ch. Goldfussi einen letzten? Mz. des linken Oberkiefers und einen unteren Lz., und Tf. LIII, Fg. 3 a von Blainville's Ch. grande die Seiten-Ansicht des Schädels, b den Unterkiefer von oben mit den Alveolen der 3 Schnzz., dem Eckzahn, dem 1., 4., 5., 6. Bzz., und c die 4 hintern obern Bzz. mit der Alveole des nächst voranstehenden abgebildet.

Vorkommen im Knochen-Sande zu *Eppelsheim* bei *Alzey* im *Mainzer* Becken mit Dinotherium, Anthracotherium u. s. w.; — dann (Ch. grande) zu *Sansan* und *Tournon* im *Gers*-Dept. und zu *Bonrepos* in *Haute-Garonne*.

2. **Chalicotherium Sivalense** Tf. LIII, Fg. 4 a b ($\frac{1}{2}$ n. Blv.).
Anoplotherium posterogenitum F. C. i. *Journ. Asiat. Soc. Beng. 1835, VI*, 358.
Anoplotherium Sivalense F. C. i. *Lond. Geolog. Trans. 1836*, *b*, *V*, ...; i. *Lond. Edinb. philos. Mag. 1837*, *XI*, 393 > Jb. *1838*, 112; *1845*, 502; — Blainv. *Ostéogr. XXIII*, 84, 89, 127, 154, t. 8, 9.
Chalicotherium Sivalense F. C. *mss. fide* Blainv. *Ostéogr. XXIII*, 88.
Anoplotherium Silistrense Blainv. *Ostéogr. XXIII*, 135, 154 [*lapsu calami*].

Abgebildet sind Fg. a der Vordertheil des Ober- und Unter-Kiefers von der Seite, b der Unterkiefer von oben, und c die 6 Backenzähne aneinander gereihet. Vom Fusse des *Himalaya* [nicht vom *Brahmaputra*, auf welchen der Name Silistrense deuten würde].

Moschus Lin.; Moschus-Thier.

Obwohl ungehörnt schliesst sich diese Sippe in Habitus, Skelett-Bau, prismatischer Entwicklung der $\frac{6}{6}$ Backenzähne, grossen Zahn-Lücken, Hufen- und Afterzehen-Bildung eng an Cervus an, — unterscheidet sich aber durch den Mangel der Thränen-Gruben, sowie des Geweihes selbst bei den Männchen, wofür bei diesen lange, bis unter den Unterkiefer-Rand herabreichende, zusammengedrückte und Messer-förmig

gebogene obre Eckzähne auftreten, die sich klein nur bei einzelnen Hirsch-Arten, gross nur beim Muntjac (Prox) wiederfinden. Die Arten zerfallen in mehre Gruppen oder Untersippen, unter welchen sich der *Afrikanische* Typus (Moschus aquaticus Ow.; Hyaemoschus Gray) durch einen noch in zwei freie Knochen getrennten Metacarpus auszeichnet, während die des Metatarsus (wie bei Pekari) nur schwach mit einander verwachsen (nicht wie sonst in eine Röhre verschmolzen), Cuboideus, Scaphoideus und Cuneiformis aber zusammengeschweisst sind. Diese Gruppe schliesst sich der vorangehenden Hufethier-Familie näher an. Dahin gehört Dicrocerus crassus Lartet von *Sansan* = Hyaem. Larteti Pomel (> Jb. *1853*, 755) als fossiler Vertreter. Der Typus der *Sunda-Inseln* (Tragulus Pall.), welcher jedoch gewöhnlich mit dem *Ceylon*'schen (Meminna Gr.) verbunden wird, hat keinen Moschus-Beutel und einen Mittelfuss, welcher dort an der Hinterseite nackt ist, hier aussen unter dem Fersen-Gelenke eine nackte Vorragung hat; dazu kommt dort noch der Mangel eines Blätter-Magens. Beim *Hoch-Asiatischen* Typus, Moschus im engeren Sinne, endlich ist ein Moschus-Beutel vorhanden und der Mittelfuss ganz behaart.

In den fossilen Sippen dieser Gruppe zeigt sich eine manchfaltige Modifikation und Kombination dieser Charaktere mit der einiger verwandten fossilen Geschlechter, namentlich eine grosse Anzahl Backenzähne (bis 7 oben und unten), wie wir sie auch bisher gewöhnlich gefunden haben.

Lophiomeryx Pom. 1854.

(Fam. Moschidae.) Nur aus einem Unterkiefer bekannt.

Zahnformel $\frac{}{4\,.\,0\,.\,7}$ $\left(\frac{}{3\,.\,1\,.\,4\,,\,3}\right)$ mit einer kurzen Zahn-Lücke hinter dem ganz Schneidezahn-förmigen Eckzahn, wie bei den ächten Ruminanten. Lzz. I. klein, auch von den folgenden etwas abstehend; II.—IV. sehr in die Länge ausgedehnt. Mzz. sehr verschieden von denen der Ruminanten und entsprechend denen der Choeroiden, insofern der äussre Halbmond des ersten Zahn-Theils mit dem inneren hinten zu einer Art Queerjoch verbunden ist, während sie vorn sehr wohl getrennt sind; dieser innre ist sehr kurz, ein blosser Höcker, und schliesst das Thal nicht in der Weise, dass eine Form wie bei den untern Lophiodon-Zähnen entstände. Die zweite Zahn-Hälfte zeigt die nämliche Bildung in umgekehrter Richtung, so dass sich ihre Bucht von hinten öffnet, aber viel weniger als bei der ersten, weil der innre Höcker mehr entwickelt ist

und die Kante des äussern Halbmondes sich nach innen verlängert. Der letzte Mz. hat einen sehr entwickelten dritten Lappen.

Man bemerkt etwas Analoges bei Dorcatherium Naui; doch sind bei diesem die Halbmond-Kegel weniger verwischt, und das erste Paar ist nicht in dieser Weise in einen Queerhügel vereinigt.

Die einzige Art ist miocän.

Lophiomeryx Chalaniati.

Lophiomeryx Chalanati Pom. *Cat.* 98

ist von dem Schlage etwa des Dorcatherium Naui, und der Unterkiefer hat dieselben Maass-Verhältnisse.

Diese Art kommt vor zu *la Sauvetas* und *Cournon*, sowie auch in den Kalken von *St.-Martin-de-Castillon* bei *Apt*, *Vaucluse*.

Poebrotherium Leidy 1847.

Tf. LV, Fg. 6.

(Fam. Moschidae.) Ist auf einen ansehnlichen Theil des oben vorn und hinten beschädigten Schädels (mit Theilen von Humerus, Ulna und Radius) gegründet, der über die Natur bloss der Lückenzähne Auskunft gibt, aber sich gleichwohl hiedurch schon selbstständig unterscheidet; denn die Backenzahn-Reihen reichen nicht allein bis an, sondern selbst etwas bis vor das Hinter-Ende der Symphyse, und die Zahl der Bzz. ist grösser als bei irgend einer lebenden Sippe. Leidy gibt folgende Charakteristik davon:

Schädel ungehörnt; Augen-Höhlen hinten geschlossen; keine Thränen-Gruben; Gehör-Blasen ausserordentlich gross und aufgebläht; Unterkiefer mit einer Apophyse am hintern Winkel. Zahnf. $\frac{0?.1.4.3}{4?.1.?}$ Malmzähne der Wiederkäuer; Lückenzähne zumeist mit denen von Moschus übereinstimmend, der vorderste oben und unten durch eine Zahn-Lücke getrennt.

Es ist ein sehr gestreckter Moschiden-Schädel, dessen vorderer Augenhöhlen-Rand genau über der Mitte des vorletzten Malmzahns [sonst weiter vorn] liegt. Der Unterkiefer-Rand ist zwischen Mitte und dem Vorder-Ende einerseits wie der Hinter-Ecke andererntheils flach bognig ausgeschnitten; der aufsteigende Ast merkwürdig breit und mit einer Apophyse an seinem Winkel wie beim Kameel und etwas wie beim Wiesel. Der tiefe Ausschnitt zwischen Gelenkkopf und dem unter-hintern Fortsatz wird grösstentheils durch die ausserordentlich grosse Gehör-Blase eingenommen. Im Oberkiefer sind die 3 Mzz. weniger quadratisch als bei Cervus, und mehr zusammengedrückt, so wie bei Ovis; ihre vor

Halbmond-Prismen sind einfach, die äussere nach aussen zwei fast ebene Flächen wendend, welche durch eine steil erhabene Grenz-Leiste oder Falte von einander getrennt sind (wo bei Moschus eine enge Kluft ist); auf jeder der zwei Flächen verläuft jedoch noch eine gerundete (bei Moschus stärkste) Rippe, und da auch die vordre äussre Kante vorspringt, so zeigt jeder dieser Zähne aussen 4 senkrechte Rippen. Sie stehen wie gewöhnlich schief in der Kinnlade, so dass der vordre Theil des einen sich von aussen her über den hintern des andern herüberschlägt. Sie gleichen fast denen von Moschus, sind aber gleich den untern weniger spitz-zackig und innen konvexer. Die 4 Vorderbacken- oder Lücken-Zähne sind Milchzähne, denen von Moschus ähnlich, nur halb so lang als jene ersten und unter sich verschieden. Der IV. gleicht noch den vorigen, nur dass er kleiner und seine Halbmond-Prismen dicker und von vorn nach hinten tiefer gespalten sind. Der III. ist länger und schmäler, von aussen gesehen dreilappig, die Lappen getrennt durch zwei Vertiefungen; von oben gesehen besteht er hinten aus einem Paar dicker Halbmonde und vorn aus einem Zacken, wie aus der engen Verwachsung zweier vor einander liegender Halbmond-Prismen entstanden. Der II. ist zusammengedrückt, schwach dreilappig, eine gebogene verlängerte schneidige Krone darbietend. Der I., durch eine Lücke (die Stelle des I. Ersatz-Zahns?) von den vorigen getrennt und auf gleicher Linie mit dem vordren Kinn-Loche, hat zwei auseinander strebende Wurzeln vor einander, ist fast so breit als der vorige, zusammengedrückt pyramidal, und besitzt eine schneidige Krone, deren vordrer mit dem hintern Schneide-Rand über der Mitte einen Winkel bildet. — Im Unterkiefer ist noch eine Reihe von 6 Zähnen erhalten, welche 0''25 vor den 6 entsprechenden oberen beginnt und eben so weit nach hinten reicht; aber vor ihr und durch eine Lücke getrennt, gerade vor dem vordern Mental-Loch oder 0''15 vor dem hinteren Ende der Symphyse, ist noch eine fernere Alveole mit einer Wurzel (halb vorhanden), wie an KAUP's Dorcatherium. Die drei Malm-Zähne sind sehr einfach, zeigen an ihrer Aussenseite scharf dreikantige Halbmond-Prismen, wie Ovis, ohne den Zwischenzacken, der bei Dorcatherium, Cervus etc. vorkommt, und ohne die Neigung des hintern Horns der vorder-äussern Halbmonde zur Gabelung, wie bei Moschus. Der hintre unpaare Lappen des VII. Bz. ist dünn und scharf. Die Lzz. sind Milch-Zähne. Der IV. Lz. ist von aussen gesehen dreilappig und dreizackig, hinten dicker; jeder Lappen aus einem Paar verwachsener Halbmond-Prismen gebildet. III. und II. sind sehr zusammengedrückt, von aussen

gesehen dreilappig, mit gebogener Schneide. Die übrigen Zähne sind nicht bekannt; doch scheint sich die starke Eckzahn-Alveole aussen durch eine Anschwellung an der Seite der Schnautze zu verrathen. Die Beschaffenheit des Hintertheils des Unterkiefers deutet auf grosse Muskel-Entwicklung; die schneidigen Lückenzähne setzten das Thier in Stand, auch Holz-Zweige zu zerbeissen.

Die einzige Art ist:

Poebrotherium Wilsoni Tf. LV, Fg. 6 a b c d (½ n. Leidy).

Poebrotherium Wilsoni Leidy i. *Proceed. Acad. nat. scienc. Philad. 1847, Nov.*, 322 > Sillim. *Journ. 1848, V*, 276—279 > Jb. 1851, 755; — D. Ow. *Geol. Report of Wiscons. (1852)* 571; — Leidy *Nebraska Fauna* 19—24, 113, t. 1, f. 1—4.

Die Art war etwas kleiner als Dorcatherium Naui. Der Schädel maass vom Gehör-Gang bis mit dem ersten bleibenden Lückenzahn [bis an den vorhandenen I. Lz.?] 4″ 9‴ (Engl. Maass, aber der Zoll in 12 Linien getheilt); die Höhe des Unterkiefers bis zum Condylus 1″ 11‴, die unter dem mitteln Malmzahn 7‴, die der Apophyse des hintern Ecks 10‴; die Länge vom Kronen-Fortsatz bis zum vordren Kinn-Loch 4″ 4‴.

Die Zähne messen in grösster Länge in Linien:

	I.	Lücke.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	II.–VII
oben . .	3,5	4,5	4,5	5	5	5,5	6,5	7‴	2″ [illegible]
unten . .		5,5	4	5	6	5,5	6,5	9‴	2″ [illegible]

Aus den Schichten des *Nebraska*-Gebietes, die Leidy für eocän hält, wir jedoch für miocän ansehen.

Dorcatherium Kaup 1833.

Tf. LV, Fg. 4.

(Fam. Moschidae.) Eine ächte Wiederkäuer-Sippe, nach dem vollständigen Schädel und Gebiss und nach andern Skelett-Theilen bekannt. Ihr weiterer Charakter beruhet in der Zahn-Formel in Verbindung mit der Verlängerung der Eck-, der schneidigen Form * der Lücken-, und der Detail-Bildung der untern Malm-Zähne. Jene ersten Merkmale entsprechen Moschus; der Charakter der untern Malm-Zähne ist ganz eigenthümlich.

Schädel. Zwischenkiefer länger als breit, mitten vertieft (breiter als beim Reh und tiefer zwischen die Nasen-Beine eindringend, welche

* Kaup bemerkt, dass schneidige Lückenzähne ebensowohl bei Cervus als bei Moschus, bei beiden aber nur schneidige Milchzähne vorkommen.

länger als am Reh sind). Thränen-Beine nicht zellig durchlöchert (wie beim Hirsch; aber wie bei diesem) mit einer ansehnlichen Vertiefung. Augenhöhle geschlossen. Hinter derselben schief nach hinten und innen gerichtet eine Vorragung, eine Art kurzer Knochen-Zapfen, welcher in Verbindung mit dem Hintertheil des Augenhöhlen-Randes zu stehen scheint, der noch eine zweite Vorragung unten gegen den Kronen-Fortsatz zeigt. Zwei Vertiefungen auf den Seiten der Stirn am oberen Rande des Zapfens, der nach Kaup ein jährlich wechselndes Gehörn getragen haben soll [doch scheint uns die Natur dieser Zapfen durchaus problematisch]. Am Unterkiefer ist der Kronen-Fortsatz weniger lang als beim Reh; die rundliche Flügel-artige Ausbreitung der unter-hintern Ecke mehr wie bei Gemse, als Reh.

Zahnformel $\frac{0 . 1 . 3 , 3}{4 \;\; . 4 , 3}$ *, mit langem Diastema beiderseits. Der Eckzahn, einen Viertels-Bogen beschreibend, tritt senkrecht unmittelbar hinter dem Zwischenkiefer hervor, setzt oben mit seiner Wurzel bis zum Hinterrande des 1. Lz. fort, reicht mit seiner nur wenig gekrümmten senkrechten Krone etwas unter den Unterrand des Unterkiefers herab, welche zusammengedrückt, vorn abgerundet und mit einer ebenen Fläche neben dem scharfen Hinterrande versehen ist. — Die 3 Mzz. des Oberkiefers sind im Wesentlichen zwar wie beim Reh, weichen aber dadurch ab, dass sie quadratischer und derber sind; dass in die 2 Zacken, in welche sich die zwei äusseren Halbmond-Prismen erheben, an der äusseren Seite von unten nach oben ein starker Kiel zieht, und sie durch einen tiefen Einschnitt von einander geschieden sind, während die zwei innern Halbmond-förmigen Kauflächen einfacher und ohne buchtigen Ausschnitt sind; dass da, wo die 2 äusseren Zacken aussen aneinander stossen, eine zusammengedrückte, nach oben Leisten-förmig werdende Schmelz-Falte sich erhebt [durch welche beiden Zuthaten die spätere Abnutzungs-Fläche der 2 äussern Prismen sehr von der Halbmond-Form abweicht]; und dass, mit Ausnahme der vorspringendsten Theile des Umrisses der 2 hintersten Zähne, alle drei von einem Kragen oder Basal-Wulst ganz umgeben sind. Von aussen im Profil gesehen stellt jeder dieser 3 Zähne zwei am Grunde zusammengewachsene Pyramiden

---

* Wir wiederholen nicht mehr, dass die 4 Schneidezähne unsrer heutigen Wiederkäuer aus eigentlich 3 Schnzz. und dem Schneidezahn-förmig gewordenen Eckzahn bestehen, der sich verkümmert dicht an sie anschliesst und durch ein weites Diastema von den Lzz. getrennt ist, so dass die obige Formel $\frac{0 . 1 . 3 , 3}{3 . 1 . 4 , 3}$ heissen müsste; wir behalten jene Schreibart nur der Deutlichkeit wegen bei.

dar, vor, zwischen und hinter welchen drei nicht abgesonderte Kegel heraustreten, welche, an ihrem Scheitel abgestutzt, kaum die halbe Höhe der vorigen erreichen. — Die 3 Lzz. nun gleichen von aussen gesehen einer Hälfte dieser Zähne (sind dreizackig), mit der Pyramide in der Mitte und einem niedern, im Profil nicht vortretenden Kegel vorn und hinten, beide aber durch einen äussern Eindruck von oben her abgesondert. Der letzte (IV.) ist von oben gesehen dreieckig, breiter als lang, die ganze äussre Seite ein fast gerades Längenjoch darstellend, die innre wie ein Halbbogen-förmiges Joch erscheinend, dessen beide Hörner sich vorn und hinter der Mitte des vorigen anlegen, vor sich und hinter sich starke Vertiefungen lassend [so ungefähr nach der Abbildung, da uns KAUP's Beschreibung nicht klar ist]. Der mittle und vordre (III. und II.) sind nur halb so dick als lang und unter sich gleichlang; der vorderste (I.) um seine $1\frac{1}{2}$fache Länge vom Eckzahn entfernt.

Im Unterkiefer reichen die 7 Bzz. bis auf die Symphyse vorwärts und sind die 3 Mzz. im Wesentlichen wie bei den ächten Wiederkäuern an Grösse von hinten nach vorn abnehmend; der hinterste sehr lang dreijochig, fünfzackig. Sie sind gleichwohl vorzugsweise für die Sippe charakteristisch und lassen sich von denen anderer Sippen dadurch unterscheiden, dass der Scheitel des vordern innern wie äussern Zackens, deren Hinterseite steil abfällt, ein verzogenes ≲ mit abgerundeten Winkeln darstellt, was folgenden Ursprung hat. Oben an der Hinterseite des vorder-äusseren Halbmondes läuft (statt des Knötchens bei Dremotherium) eine Falte vom Scheitel längs dem hintern Horn nach dem einspringenden Winkel zwischen diesem und dem hintern Halbmond und verbindet sich mit diesem an seiner Vorderseite, während das Horn selbst nach dem einspringenden Winkel zwischen den zwei innern Halbmonden geht, wohin sich von der Spitze des vorder-innern Halbmondes herab jedoch ebenfalls nur ein Kamm begibt, zwischen welchem und dem eigentlichen Scheitel des vorder-innern Halbmonds noch eine tiefe Furche zieht. So bilden dann bei beginnender Abnutzung auf der Hinterseite des vordern Queerjochs der äussre Scheitel und Kamm, das innre Horn und die Falte je miteinander eine Figur wie ein Σ. Auch an der Hinterseite des hinter-äussern Halbmondes ist ein Äquivalent jener Falte, aber nur in Form eines Knötchens wie bei Dremotherium, an einem oder dem andern der untern Mzz. vorhanden, die übrigens von hinten nach vorn an Grösse abnehmen, die Dach-Form ihrer Queerjoche sehr lange behalten und im einspringenden Winkel zwischen beiden äussern Halbmonden unter der Falte noch ein sehr

schwaches Zäckchen zu besitzen scheinen. — Von den 4 Lzz. sind die 3 hinteren sehr lang und schmal und mit einem theilweisen Kragen versehen. Der IV. ist gleichfalls charakteristisch, sein vordres Drittel schneidig, und auf den 2 hintern Dritteln bildet sich eine Abnutzungs-Fläche mit einem ∞, und als Milchzahn gleicht er fast ganz dem VII. Bz.; — der III. und II. haben von oben gesehen eine bognige Schneide und sind $2\frac{1}{2}$mal so lang als breit; III. erscheint von aussen im Profile drei-, II. zwei-zackig; I. ist sehr klein, einwurzelig, aufrecht Linsen-förmig, schneidig. — Die Schnzz. unterscheiden sich von denen des Hirschs; der 1. breitet sich von der Wurzel an zu einem fast gleichseitigen Dreieck aus; die andern sind schmal, der 2. und 3. aussen mit einer Längsfurche.

Mit Palaeomeryx verglichen ist die Schmelz-Krone viel niedriger und der Boden zwischen 2 parallelen Halbmonden liegt wie bei Cervus tiefer, verborgen, erst nach langer Abnutzung sichtbar.

Ausserdem hat Kaup noch Axis, Humerus, Tibia, Astragalus und Metacarpus beschrieben, von welchen jedoch der letzte eher zu Palaeomeryx gehören möchte, dessen Skelett-Theile sich nach H. v. Meyer genügend von vorigen unterscheiden lassen, aber von ihm noch nicht beschrieben sind.

Arten: 3 miocäne, nämlich D. Guntianum Myr., D. Vindobonense Myr., und

Dorcatherium Naui (*Leth. a,* 1187) Tf. LV, Fg. 4 a-d (n. Kaup).

Moschus antiquus Kaup *mss. et Oss. foss.* t. 23, f. 4 (*Cah. V,* 961); — Myr. *Palaeolog.* 89.

Dorcatherium Kaup i. Jb. *1833*, 419.

Dorcatherium Naui Kaup *mss.*; — Myr. Georgensgm. 97, t. 9, f. 76; — Kaup i. Jb. *1835*, 621; — Klipst. *ib. 1836*, 694; — Kaup *Oss. foss. 1839, V,* 91—103, t. 23, f. 1 *et* (Moschus antiquus) 4, t. 23a, 23b, 23c, f. 1, 2, 4, 6, 7 [*excl.* 3, 5] > Jb. *1841*, 141 [*excl. synon.* Cervi Aurelianensis]; — Landgr. i. Jb. *1840*, 307; — ? Jäg. i. *Act. Leop. 1850, XV*, II, 792, ? 824, t. 68, f. 20—22 > Jb. *1851*, 502; [*num* Jäg. Säugth. Württ. t. 10, f. 52, 53; i. Württ. Jahresh. I, 152; — Quenst. i. Württ. Jahresh. *1850*, VI, 177 > Jb. *1852*, 360?].

Von der Grösse des Rehes, doch schlanker und der vordre Theil, wie bei Moschus, niedriger als der hintre. Der Unterkiefer mit den Schnzz. hat 0,152 Länge, der Eckzahn 0,024 Höhe. Die Bzz. messen Länge in Millimetern:

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	I.—VII.
oben . . .	0	12	12	10	10	12	12,5	65
unten . . .	3	10	11—12,5	11,5	11—12	11—13,5	17—19	78—82

Unsre Abbildung zeigt den restaurirten Schädel in $\frac{1}{2}$ und die beiden Backzahn-Gebisse mit den Schneidezähnen in $\frac{1}{1}$ Grösse.

Findet sich im Knochen-Sand zu *Eppelsheim* und zu *Vinthein* [nicht im Paludinen-Kalk von *Weissenau*] im *Mainzer* Becken; im Basalt-Konglomerate des *Habichtswaldes* bei *Kassel*.

Gehören die von QUENSTEDT unter demselben Namen beschriebenen Reste dazu (was sich nicht ersehen lässt, da QU. auf die Haupt-Charaktere der Zähne nicht eingeht), so wären als Fundorte weiter beizufügen: der Süsswasser-Kalk von *Steinheim* bei *Ulm* und die Bohnerze *Württembergs* zu *Günzburg* und *Badens* zu *Mösskirch*.

? *Amphitragulus* POM. 1846 (*non* CROIZ.).

Moschus *pars*, *et* Tragulotherium CROIZ.

Eine Wiederkäuer-Sippe aus der Familie der Moschiden, den lebenden Sippen Moschus und Tragulus und dem fossilen Dorcatherium in Schädel und Zähnen sehr nahe stehend, weniger mit Dremotherium verwandt. Sie wird von POMEL (*1854*) auf folgende Weise charakterisirt.

Zahnformel $\frac{?.1.3,3}{?.?.4,3}$ *. Die Zahn-Lücke ist sehr kurz; der obre Eckzahn sehr lang, zusammengedrückt, gebogen, Messer-förmig. Die Lzz. sind einfach wie bei Moschus; die des Oberkiefers haben dickere Leisten als bei Dremotherium und sind an ihrer innern Fläche mit dickeren Rippen-artigen Erhöhungen versehen; der erste (II.) hat innen einen einfachen, in seiner Mitte verdickten Kamm; der zweite (III.) hat innen einen wahren, doch nicht dicken Halbmond; — die des Unterkiefers sind weniger deutlich dreilappig und kürzer als dort, insbesondre der IV.; der Ansatz ist weniger verdickt, und seine inneren Kanten sind wenig entwickelt; der I. sitzt den folgenden mehr oder weniger nahe und ist von einer oder von zwei verwachsenen Wurzeln getragen.... Die Mzz. des Oberkiefers haben dickere Leisten und deutliche Rippen auf der Mitte der äussern Fläche ihrer beiden äussern Halbmonde; — auf denen des Unterkiefers sind die Läppchen [?] an dem vorder-innern Halbmond kaum bemerkbar.

Die übrige Osteologie stimmt ziemlich mit der vom Dremotherium überein. Die Nasenbeine sind schmal und erstrecken sich auf dem Stirnbein bis vor die Augenhöhle. Der Schädel erhebt sich etwas in dem vordren Theile der Stirnbeine (die Zwischenkiefer-Beine sind noch unbekannt). — Von den übrigen Theilen sind nach POMEL (*1846*) die

---

* Bei Moschus und Tragulus ist die Zahnformel $\frac{0.1.3,3}{4.3,3}$, bei jenen sind die Lzz. schneidig, bei diesen mehr wie bei Cervus.

alswirbel einiger Arten eigenthümlich verlängert (wie bei Giraffe und och mehr wie bei Lama); das Schulterblatt schliesst sich durch sein s zur Höhe der Gelenkhöhle verlängertes (aber flacheres, breiteres und inder schiefes) Acromium an Lama, der Humerus durch sein Cubital-elenke und seine schwache Deltoid-Leiste an Tragulus an, obwohl in der Ellbogen-Grube nicht wie bei diesem durchbohrt ist. Der ubitus ist nicht oder nur etwa sehr spät mit dem Radius verwachsen; in Ellbogen-Stück ziemlich kurz. Becken und Femur sind nicht esentlich von denen der Moschiden abweichend; die Tibia jedoch e mit dem wenngleich rudimentären Wadenbeine verwachsen; ihr rsen-Gelenk, demgemäss modifizirt, stimmt mit Moschus mehr als it Tragulus überein. Mittelhand- und Mittelfuss-Röhre sind kräftiger s bei Moschus, schlanker als bei Tragulus, und haben (wie bei Moschus, ich) keine vollständigen Seitenzehen zu tragen, weichen aber von nen des Moschus hauptsächlich dadurch ab, dass ihre Phalangial-Enden ch mehr den Formen gewisser Pachydermen durch ihre runderen elenkköpfe nähern, deren Mittel-Leiste auf einen kleinen Fortsatz an r Hinterseite zurückgeführt ist. Die Ähnlichkeit tritt an den Phalangen och mehr hervor, deren Körper unten gleichfalls 2 Höcker für die nheftung des Ring-förmigen Ligamentes trägt, wie Diess unter allen uminanten nur bei Moschus allein vorkommt.

Pomel kannte, als er diese Sippe aufstellte, Dorcatherium bereits is Kaup's Monographie, will den „Geweih-tragenden" Schädel des-lben als besondres Genus anerkennen, möchte aber das übrige Skelett enigstens zum Theile mit Amphitragulus vereinigen. Da wir indessen e Anzeigen von Geweih-Zapfen des Stirnbeins bei Dorcatherium bereits Zweifel gezogen, so fragt es sich sehr, ob dann zwischen beiden och ein weitrer Unterschied bleibe. Es ist zu wundern, dass Pomel usser den äussern Leisten und den fraglichen Läppchen?) nichts über e Beschaffenheit und den Unterschied der Backenzähne von Amphi-agulus sagt, nachdem Kaup die Eigenthümlichkeiten der Dorcatherium-ackenzähne so umständlich auseinander gesetzt hat. Seine Abbildung bt ebenfalls keinen Aufschluss in dieser Beziehung, wie auch Meyer ereits gerügt hat (Jb. *1848*, 471). Somit müssen wir in Zweifel be-ssen, ob Amphitragulus von Dorcatherium wirklich verschieden seye.

Pomel bezeichnet nicht weniger als 5 Arten in den miocänen inotherien-Schichten des *Allier*-Departements nebst A. communis ym. (Anthracotherium minutum Blainv. *Ostéogr. XXI*, 138, Anthrac. l. 3) aus etwas älteren Schichten (t^2) von *Ronzon* bei *le-Puy-en-Velay*,

aber auch mit etwas abweichenden Malmzähnen, wovon die oberen ein offenes Queerthal, die unteren stumpfere Halbmond-Kegel an der innern Seite besitzen.

Amphitragulus elegans Tf. LV, Fg. 8 a–d ($\frac{1}{1}$ n. Pomel).

Amphitragulus elegans Pom. i. *Bull. géol. 1846, b, III*, 369, IV, 38, t. 4, f. 7* (> Jb. *1849*, 873); *Catal.* 101; — Gerv. *Paléont.* 88.

Die grösste Art. Von der Grösse ungefähr des Dremotherium Feignouxi. Der erste obre Lz. hat die Kante an seiner inneren Basis sehr verdickt in Form eines Talons; beim zweiten ist der innre Halbmond in seiner Mitte ebenfalls sehr verdickt, so dass er Höcker-artig wird. Die Stirn ist zwischen den Augenhöhlen leicht gewölbt, und an diesen ist der untre Rand in Form einer sehr vorspringenden dünnen Leiste nach aussen umgeschlagen. In unsrer Fg. a ist ein rechter Unterkiefer-Ast mit 2 Alveolen vorn und den 5 letzten Bzz. von aussen, b der Vordertheil eines andern mit den Alveolen I u. II und dem Lz. II von innen, c der hinterste (VII.) Mz. von oben, d der Eckzahn dargestellt.

Vorkommen in den Süsswasserkalk-Schichten der *Limagne* zu *Langy* u. s. w.

Amphimeryx Pomel 1849.

(i. *Biblioth. univers., Archiv. XII*, 72.)

(Fam. Moschidae.) Pomel vereinigt unter diesem Namen zwei sehr unvollkommen gekannte Dichobune-Arten Cuvier's aus dem *Pariser* Gypse, D. murinum und D. obliquum, welche Cuvier selbst für Wiederkäuer zu halten geneigt war, Meyer mit seinem Microtherium verbinden wollte und Blainville und Gervais zu Moschus verwiesen haben. Da weder Cuvier noch Pomel noch Blainville Merkmale angeben, welche ein eigenthümliches Genus begründen könnten, wenn sie nicht etwa in [dem eocänen Vorkommen? und] den 7 Backenzähnen eines Unterkiefers zu suchen sind, der leicht einem andern Thiere angehören könnte und über welche Blainville ganz schweigt, so beschränken wir uns auf die Angabe der Zahnformel $\frac{}{3 \,.\, 1 \,.\, 6\,(7?)}$ und die Beschreibung der 2 Arten.

Moschus (Amphimeryx) murinus Tf. XLVII, Fg. ? ($\frac{1}{1}$ n. Cuv.)

Anoplotherium minimum Cuv. *1804* i. *Ann. Mus. III*, 481 [*part*].

---

* Bei Erklärung von Pomel's Abbildungen auf Tf. 4 des *Bulletin géologique* sind S. 385 die Nummern 7 und 8 verwechselt.

Anoplotherium murinum Cuv. *Oss. foss. III*, 64—66, 71, *suppl.* 75, t. 8, f. 6, 7, t. 56, f. 8; — Fraas i. Württ. Jahresh. *1852*, VIII, 243, t. 6, f. 41.
Anoplotherium (Dichobune) murinum Cuv. *Oss. III*, 251; *Leth. a*, 1201, t. 47, f. 6.
Moschus *sp.* Blainv. *Ostéogr. 1849*, *XXIII*, 61—64, 132, t. 6.
Moschus (Amphimoeryx) murinus Gerv. *Paléont.* 89.

Von der Grösse eines Meerschweinchens. Auf drei Unterkiefer-Theilen beruhend. An dem von uns abgebildeten vordren Fragment sieht man die 4 Schnzz. fast wagrecht, von vorn nach hinten an Grösse abnehmend, eine lange Zahn-Lücke und 6 Bzz., wovon die ersten Milchzähne sind, indem der dritte derselben 3 Joche hat; die 2 folgenden Malmzähne sind zweijochig und vierzackig, der letzte dreijochig und fünfzackig [nach Blainville's Text, nicht nach seiner Abbildung], — alle etwa wie bei Moschus gebildet. Das zweite Stück ist ein Hintertheil, mit den letzten 4 Bzz. genau wie vorige [indem der letzte fünfzackige der Beschreibung von vorhin entspricht und auch im Bild vorhanden ist]; der aufsteigende Ast, Winkel und Kronen-Fortsatz ganz wie bei Moschus. Das dritte Stück ist ein Mitteltheil, mit nur dem letzten und den 2 vordren Bzz. nebst den zwischenliegenden Alveolen, die aber auf 7 Bzz. im Ganzen hinweisen würden. Auch nach der Form des Knochens ist es jedoch zweifelhaft, ob derselbe mit vorigen zu einer Art gehöre.

In *Frankreich* im *Pariser* Gypse; — in *Deutschland* in den Bohnerzen zu *Frohnstetten* in *Württemberg*?

Anoplotherium obliquum beruhet ebenfalls auf einem zerbrochenen Unterkiefer mit einigen den vorigen ganz entsprechenden Zähnen und mit schiefer aufsteigendem hintrem Ast, was theils nur anscheinend, eine Folge des Bruches, ist und theils eine Folge jüngeren Alters seyn könnte.

Palaeomeryx Myr. 1834 *.

Dremotherium Geoffr. *1833*; Elaphotherium Croiz.; Cervus (*pars*) Pict., Gieb.

Tf. LV, Fg. 5, 7.

Der Charakter dieser Moschiden- (bei Gervais Antilopiden-) Sippe besteht nach Pomel in Folgendem:

* Der Name Dremotherium hat kaum Anspruch auf Beachtung, da Geoffroy St.-Hilaire in der *Revue encyclopédique 1833*, *LIX*, 82, 95

Bzz. $\frac{3,3}{3,3}$ [die Schnzz. noch unbekannt?]. Oben der Ez. stark, vortretend und zusammengedrückt, mitten in der sehr langen Zahn-Lücke; [der I. von den normalen VII Bzz. fehlt gänzlich in beiden Kinnladen wie bei unsern Wiederkäuern;] der II. Lz. schneidig zusammengedrückt, ohne inneren Talon; III. innen mit einem sehr entwickelten Basal oder randlichen Umschlag; IV. mit 2 Halbmonden; Mzz. denen von Tragulus ähnlich, aussen am ersten äussern Halbmonde eine starke Schmelz-Falte in Form einer stumpfen Kante, und am zweiten eine ebene Aussenfläche. Unten sind die 3 Lzz. alle von gleicher Form, fast dreilappig, vorn dünn und hinten dick, woselbst ihr dritter Lappen [hauptsächlich am letzten Zahne] einen Ansatz mit zwei queer-ziehenden Schmelz-Falten bildet; die Mzz. denen von Tragulus ähnlich: „eine Kante oder Leiste zieht von der Spitze des vorder-äussern Halbmondes schief nach dem Grunde zwischen beiden hintereinander stehenden Halbmonden herab". Diese sowie die obern Mzz. haben auch noch einen kleinen Höcker im einspringenden Winkel zwischen den 2 hintereinander liegenden Halbmonden, wie bei Cervus. — Von Amphitragulus soll sich die Sippe nur unterscheiden durch einen kürzeren obern Eckzahn, durch den Mangel des ersten Lz., durch eine längre Zahn-Lücke des Unterkiefers, sowie durch einige Details in den Backenzähnen! Diese letzten Einzelnheiten werden aber selbst aus POMEL's erläuternden Abbildungen nicht klar, und wir sehen uns genothigt, darüber Aufklärung in H. v. MEYER's Palaeomeryx (P. eminens, P. Bojani, P. Scheuchzeri i. Jb. *1844*, 306) zu suchen, der aber nur das Unterkiefer-Gebiss vollständiger beschrieben hat.

Die unter-hintre Ecke des Unterkiefers beschreibt einen nach unten und hinten vorspringenden Zweifünftels-Kreis; der wagrechte Ast ist sehr lang und niedrig und nach vorn nur noch wenig an Höhe abnehmend. Die untre Zahn-Lücke (Fg. 5 und 7) ist wenigstens so lang

(> Jb. *1833*, 606) und in den *Études progressives d'un naturaliste* 1835, 94, Note, nichts weiter davon sagt, als dass er mit diesem Namen eine Wiederkäuer-Sippe aus den Süsswasser-Kalken von *St.-Gérand-le-Puy* bezeichnen wolle, die zwischen Moschus und Tragulus stehe, keine Hörner, keine Messer-förmige obre Eckzähne und daher keinen andern Schutz gegen Feinde als den seiner Schnelligkeit (daher der Name „Laufthier") besitze. Er kannte fast das ganze Skelett und nannte die Art D. Feignoui, ohne je etwas weiter zu beschreiben. Nur aus mündlichen Überlieferungen weiss man, was er damit meint. Indessen hatte H. v. MEYER die Haupt-Charaktere von Palaeomeryx schon *1834* richtig angegeben, und seither blieb der Name in Gebrauch.

als der II.—V. Bz. zusammen. Unter und vor dem ersten Bz. sind drei Mental-Löcher vorhanden, wovon das vordre am grössten ist. Die 3 Lzz., II.—IV. (I. fehlt; doch bemerkt MEYER in brieflicher Mittheilung, dass er zuweilen vorhanden seye,) stehen geschlossen, sind zweiwurzelig, länglich, doch nicht zusammengedrückt schneidig, ziemlich zusammengesetzt, sich von vorn und hinten gegen die Mitte geradlinig erhebend und zuschärfend, aussen der Länge nach wellig und ohne Einschnitte, von innen gesehen etwas dreilappig (doch der erste Lappen am vordren unterdrückt), indem sich durch tiefe Einkerbung von oben herab die 2 Seitentheile vom Mitteltheil absondern und jeder dieser Theile noch 1—2 weitre Einkerbungen zeigt (Fg. 5). Von der Krone her gesehen läuft am II. eine stumpfe Kante oder Schneide vom Scheitel aussen nach vorn und hinten herab und biegt sich vorn einfach, hinten mit einer Verdoppelung nach innen um, wovon der erste Ast halb, der zweite am Hinterrand ganz über die Dicke des Zahnes hinwegreicht. Am III. ist aussen wie innen ein mittler Zacken, beide durch ein Queerjoch verbunden; die vom äussern Zacken nach vorn und hinten herablaufenden Kanten schlagen sich beide verdoppelt nach innen um, die vordre Gabel-förmig bis über die halbe Dicke und die hintre bis zum innern Rande des Zahnes reichend, beide sich dort so vereinigend, dass sie zwischen sich und dem Mittel-Joche zwei queer-ovale Vertiefungen oben auf der Krone einschliessen, wovon nur die vordre einen schmalen Ausgang neben dem Joch nach innen hat, der zugleich den hintern (von innen gesehen) vom mitteln Lappen trennt. Der III. Lz. ist nach demselben Typus noch weiter entwickelt; während sich auch von der Krone aus längs dem innern Rande die von innen her gesehenen drei Lappen erkennen lassen, schlingt sich die äussere vom Mittel-Queerjoch nach vorn und hinten herabziehende Kante längs dem gerundeten Vorder- und dem rechteckig abgesetzten Hinter-Rande bis nach der höhern innern Seite herum, zwei Vertiefungen vor und hinter dem Queerjoch einschliessend, nachdem sie vorn wie hinten von ihrer mitteln Länge aus 1—2 kurze Äste oder Falten gegen die Mitte derselben abgesendet hat. Die 3 Mzz. (Fg. 5), welche eine dicke niedre, dreiseitig-pyramidale Erhöhung im einspringenden Winkel zwischen dem äussren Fusse der zwei hintereinander stehenden Halbmonde und ein Rudiment von Talon an der Vorder- und Hinter-Seite tragen, bezeichnen die Sippe vorzugsweise durch folgende 2—3 Merkmale. a. An den Hintertheil der äussern Seite des vorder-äussern Halbmondes legt sich zwischen der Spitze und dem einspringenden Winkel, den dieser mit seinem Nachfolger bildet —

statt der bei Dorcatherium erwähnten Falte — ein kürzres dichtes Knötchen, unabhängig von der vorhin erwähnten Pyramide darunter an. b. An dem Hintertheil der äussern Seite des hinter-innern Halbmondes zeigt sich ein dem vorigen ähnliches Knötchen in verschiedenen Graden von Stärke. c. Im Innern des letzten unpaaren Halbmondes im letzten Backenzahns, dessen Krone oben ganz konkav und von einer Kante rings eingeschlossen ist, zeigt sich noch ein ähnliches Knötchen an der innern Seite. Auch an den Mzz. des Oberkiefers scheint ein Wülstchen von der Spitze des vordren Halbmondes an der Innen- (statt Aussen-) Seite nach der Mitte der Zahn-Krone herabzuziehen, noch deutlicher als dort, aber von MEYER bis jetzt nur in einem zweifelhaften Zahne angedeutet (s. o.).

Im übrigen Skelette ist nach POMEL das Wadenbein nicht, wie bei Tragulus, mit dem Schienbein verwachsen; die oberen Enden der seitlichen Mittelhand- und Mittelfuss-Knochen sind in Form kurzer Griffel durch eine bleibend kenntliche Naht mit der mitteln Fuss-Röhre vereinigt, welche die Form und Verhältnisse wie beim Hirsch besitzt, an der Hinterseite jedoch mehr und weniger flach und an den Gelenk-Rollen verhältnissmässig dicker ist.

Die Arten sind alle miocän. POMEL führt 2 in *Frankreich* an: Dr. Feignouxi und Dr. traguloides, deren 6 untren Bzz. dort 0,064 und hier 0,074 Länge einnehmen (Dr. nanum GEOFFR. scheint verschollen), während MEYER aus *Deutschland*, *Frankreich* und *Spanien* gegen 10 Palaeomeryx-Arten beschreibt, zum Theil viel grösser als jene und zum Theil wohl damit zusammenfallend, und worunter insbesondere P. Scheuchzeri weit verbreitet ist.

1. Palaeomeryx eminens Tf. LV, Fg. 5 (1/1 n. Myr.)

Palaeomeryx eminens MYR. i. Jb. *1847*, 183; i. *Palaeontographica* I, 78–81, t. 13, f. 5.

Nur aus einem Unterkiefer, dem das vorderste Ende fehlt, bekannt, an welchem die Reihe der 6 Bzz. (einen fehlenden eingeschaltet) an Länge nur der des P. Nicoleti von stärkster Hirsch-Grösse nachsteht. Sie messen nämlich an Länge:

II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	II.—VII.
0,016	0,0195	0,020	(fehlt)	0,0245	0,0355	0,136

Im ober-miocänen Süsswasser-Kalke des untren Steinbruches zu *Öningen*.

Palaeomeryx Kaupi Tf. XLIII, Fg. 12 ($\frac{3}{3}$ n. Myr.).

alaeomeryx Kaupi i. Myr. Georgensgm. 92—102, t. 10, f. 77, 78 (> Jb. *1835*, 361), wo jedoch die zwei Namen Bojani und Kaupi verwechselt sind); *Leth. a*, 1186; — Myr. i. Jb. *1838*, 413, *1844*, 332.

Wir haben unsrerseits bis jetzt keine Mittel, diese Art von andern unterscheiden, als das Grössen-Verhältniss, indem die untren Bzz. Länge messen.

II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	III.—VII.
(0,013??)	(0,016?)	0,017	(0,017?)	0,018	0,023	*cc.* 0,104

Indessen fehlt auch am IV. in der Furche, welche das Thal der Mzz. rtritt, der feine Wulst, der sich an dem des um $^1/_5$ grösseren P. Bojani rt herabzieht. Da das charakteristische Knötchen an der Hinterseite s vorder-äussern Halbmondes der u. Mzz., sowie das darunter stehende itzchen schon in der Original-Zeichnung undeutlich und in unsrer pie ganz unkenntlich ist, so haben wir für diese Sippe das bessre ld von Dr. eminens noch beigefügt.

Vorkommen in den Miocän-Schichten *Bayerns* zu *Georgensgmünd.*

Palaeomeryx Feignouxi Tf. LV, Fg. 7 ($\frac{1}{1}$ n. Pom.).

remotherium Feignou[x]i Geoffr.-St.-Hilaire [*nom.*] i. *Revue encyclop. 1833, LIX*, 82, 95 (> Jb. *1833*, 606); *Étud. progress.* 94, Note; — Myr. Georgensgm. 101; — *Leth. a*, 1189; — Pom. i. *Bull. géol. 1844, b, I*, 579 *ss.* (> Jb. *1845*, 123); *1847, b, IV*, 378 *ss.* t. 4, f. 8 (> Jb. *1849*, 873); *Catal.* 99; — Myr. i. Jb. *1848*, 471; — Gerv. *Paléont.* 77.

Von dieser Art soll van den Hecke ein vollständiges Skelett bezen; jedoch ist nur der Unterkiefer davon beschrieben worden. Die eihe der 6 untern Bzz. misst nur 0,064; der 2. und 3. (III. u. IV.) Lz. st ohne innre Kante am vordren Lappen; die Röhren-Knochen der lieder etwas kürzer und dicker, als bei Dr. traguloides mit 0,074 langer hn-Reihe. Unsre Abbildung zeigt a einen Unterkiefer-Ast mit den hintren Zähnen von aussen; b den Vordertheil eines andern Unterefers mit der Alveole des ersten der bestehenden und mit dem zweiten . von innen; davor die lange Zahn-Lücke; c der hinterste Bz. (VII.) n oben.

Im *Allier*-Becken um *St.-Gérand-le-Puy*; zu *Langy, Cournon, ux Chaufours*; zu *Chaptuzat.*

Diese Art scheint an Grösse ungefähr Palaeomeryx Scheuchri Myr. zu entsprechen, dessen IV., V. und VI. u. Bzz. 0,0105 (Milchhn), 0,0110 — 0,0125 und 0,0125, zusammen 0,0350 (Jb. *1844*,)6), also, vom IV. abgesehen, ungefähr halb soviel als bei P. eminens

messen, ein Verhältniss, das zwischen den ganzen Zahn-Reihen von P. eminens und P. Feignouxi auch eintritt; worauf allein wir indessen eine Vereinigung beider Arten noch nicht gründen können, obwohl andre Art-Merkmale der letzten bis jetzt nicht hervorgehoben sind. Pal. Scheuchzeri findet sich in ***Deutschland***, ***Schweitz***, ***Frankreich*** und ***Spanien***.

Orygotherium Myr. 1838.

Tf. LVI, Fg. 3 a b.

Ein Unterkiefer und sehr zierliche obre und untre Backenzähne eines kleinen Wiederkäuers, über welchen noch nichts weiter veröffentlicht ist. Der Güte des Autors der Sippe verdanken wir folgende brieflichen Mittheilungen darüber, von der Abbildung begleitet.

Moschide? Schneide- und Eck-Zähne unbekannt. Mzz. im Oberkiefer (a) 3, mit sehr spitzen und scharfen 4 Halbmond-Spitzen an der innern Seite mit einem starken kaum unterbrochenen Basal-Wulst; der hinter-äussre Halbmond des letzten Zahns auffallend niedrig — im Unterkiefer wenigstens 3, 3 Bzz. jederseits. An den 3 Mzz. ist das auch bei Dorcatherium und Dremotherium bezeichnend vorkommende Knötchen hinten an der Aussenseite des vorder-äussern Halbmonds etwas mehr nach vorn an die Spitze der nach aussen vorspringenden Wölbung desselben gerückt; dann befindet sich aussen nicht nur im einspringenden Winkel zwischen den 2 äussern Halbmonden (also an der Hinterseite des vordern), sondern auch gegen die Hinterseite des hintern ein so starkes Basal-Zäckchen, dass letztes insbesondere die Deutung als hinterer Ansatz (Talon) nicht mehr zulässt. Die Hauptspitzen der Halbmonde an der Innenseite sind ebenfalls hoch und spitz, und die vordre ist mit einer sehr hohen Nebenspitze versehen. Der Charakter liegt also in dem Moschiden-Knötchen, in der spitzen Form, im Basal-Wulst der Mzz. und in der zuletzt erwähnten Nebenspitze.

Die einzige Art:

Orygotherium Escheri Tf. LVI, Fg. 3 a b ($\frac{2}{1}$ n. Myr.)

Orygotherium Escheri Myr. i. Jb. *1838*, 413; *1839*, 4; — Murch. Alp. 79.

wovon zwei letzte Oberkiefer- und ein vorletzter Unterkiefer-Zahn der rechten Seite hier abgebildet sind, ist in Braunkohle zu *Käpfnach* bei *Zürich* gefunden.

Cervus L., Hirsch.

Alces; Anoglochis; Axis; Capreolus Briss.; **Cataglochis; Elaphus; Dicrorerus; Megaceros; Polycladus; Procervus; Prox; Rangifer; Strongyloceros; Stylocerus; Tarandus** Gr.

Tf. XLIII, Fg. 10; Tf. XLIV, Fg. 5.

Auf dem Stirnbein erhebt sich wenigstens bei den Männchen ein Paar zylindrischer Knochen-Zapfen, aus welchen jährlich ein Paar kalkiger und gewöhnlich ästiger Geweih-Stangen noch unter der Haut hervortreiben, die endlich vertrocknet abfällt; das rauh-flächige Geweihe folgt ihr später und wird durch ein anderes ersetzt, welches oft einen Ast (Zacken, Sprossen, Ende) mehr als das vorige besitzt *. Vor den Augen zeigt sich am Schädel jederseits eine grössere oder kleinere Vertiefung, die Thränen-Grube; obre Ezz. kommen zuweilen beim Männchen, selten auch Weibchen vor und sind (ausser bei Prox) nur klein. Die Entwickelung der Bzz. (Tf. 43, Fg. 10 **) ist mehr pyramidal, sie sind sehr einfach; die innern Halbmonde sind von aussen nach innen dicker als bei den Boviden, und in dem einspringenden Winkel zwischen zwei benachbarten Halbmond-Höckern erhebt sich meist (nicht bei Tarandus und Dama?) eine kleine frei-stehende Pyramide nicht von halber Zahn-Höhe; die vorder-äussere Ecke des Zahnes (oben) ist scharf nach vorn vortretend; die äussre Seite wenig bognig; während der fortschreitenden Abnutzung der Bzz. erhält sich das Queerthal seine Ausmündung nach beiden Seiten des Zahnes länger als bei den Boviden und wird länger von dem Längsthale zwischen den äussern und innern Halbmonden gekreutzt, ehe sich dieses in 2 Löcher von reiner Halbmond-Form (eines auf jedem Queerjoch) abschliesst. Nur bei Alces hat (oben) das hintre Horn des hinter-innern Halbmondes noch eine ganz von der konkaven Seite her eindringende Schmelz-Falte, die sich während der Abnutzung zuerst in ein kleines rundes Loch abschliesst und dann verliert. Die Lzz. haben die Form eines einzelnen Queerhügels der Mzz. An den Füssen sieht man nach hinten gedrängte, den Boden nicht erreichende Rudimente zweier Seiten-Zehen.

---

* Von diesen Sprossen heisst der untre und gewöhnlich vorwärts gerichtete, wenn er dicht über der Perlen-artig knotigen Basis (Rose) der Stange steht, Augenspross; der nächst-folgende vordre, aber von der Krone entfernte ist der Mittelspross; der die Stange tragende Knochen-Zapfen des Stirnbeins der Rosenstock.

** Es ist ein fossiler Backenzahn aus der Knochen-Breccie von *Romagnano*.

Man hat nun öfters gesucht, diese an Arten reiche und mannich-faltige Sippe in mehre Genera zu zerlegen und eine Menge neuer Sippen-Namen dafür aufgestellt. Da wir indessen nur etwa eine geolo-gisch wichtigere Form und Art darunter finden und uns hier nur auf die osteologischen Merkmale beschränken müssen, so mag folgende Übersicht der untergeordneten Typen genügen:

Das Geweih wird jährlich abgeworfen (Tarsal-Beine verwachsen).

a. Arten der alten Welt und der Wapiti *Nord-Amerika's*:

. Geweih-Zapfen (Rosenstock) sehr lang; Geweih-Stange einfach, drehrund, mit 1 Augenspross ganz unten; ein obrer Ez. bei Männchen und Weibchen, dort weit vorragend, wie bei Moschus . . . . } Prox Ogilby (Stylocerus Sm.)

. Geweih-Zapfen kurz; o Ezz. klein, nur bei Männchen, oder 0.

. . Geweih ohne Augenspross, ästig mitten und oben (Anoglochis Fisch.).

. . . Stangen kurz, drehrund, mit 2—3 Enden . . . . Capreolus Bam.

. . . Stangen sehr lang, drehrund, Enden zahlreich (wie Renn) . † C. Martialis Gerv.

. . . Stangen drehrund, am Ende Hand-artig, flach und ästig (wie Dama) . . . . † Polycladus Gerv.

. . . Stangen fast von Grund an flach ausgebreitet, ästig (zuweilen auch beim W.); Beine (Tarsus) hoch, Hals kurz Alces Sm.

. . Geweih mit Augenspross (Cataglochis Fisch.)

. . . Stangen und Sprossen drehrund bis im Alter.

. . . . mit Augenspross und Mittelspross allein.

. . . . . Vorder-Körper niederer als der hintre (wie Moschus) . . Hyelaphus Sund.

. . . . . Vorder-Körper hoch . . . . (Axis) } Hippelaphus Sund. Rusa Sm.

. . . . mit Augenspross und mehren andern Sprossen . . . . . Strongyloceros Ow.

. . . Stangen von der Mitte an Schaufel-förmig.

. . . . Geweih ohne Mittelspross; Schaufel oben u. hinten getheilt } Dama Sm. (Platycerus).

. . . . Geweih mit hintrem Mittelspross; Schaufel vorn u. oben getheilt . . . . † Megaceros Hart

. . . Stangen-Ende und Sprossen im Alter platt, bei M. u. W. . } Rangifer Sm. (Tarand.) Procervus Serr.

b. Arten der neuen Welt:

. . . Geweih-Stangen einfach . . . . Subulones Sm.

. . . Geweih-Stangen Gabel-förmig . . . . † Diglochis Gerv.*

. . . Geweih-Stangen gerade, in 3 Äste getheilt . (C. paludosus) Blastoceri Wagn.

. . . Geweih-Stangen Bogen-förmig nach oben und vorn gekrümmt; Äste hinten; Augspross innen oder 0; Krone zuweilen etwas flach . . . . } Mazamae Sm. Furciferi Wagn.

Das zweizackige Geweih wird nicht abgeworfen (Tarsal-Beine getrennt?) . . . . † Dicrocerus Lart.

Die *Ostindischen* Muntjac's (Prox) sollen, wie Hyaemoschus unter den Moschiden getrennte Mittelhand- und Mittelfuss-Röhren besitzen [wenn nicht etwa ein Hyaemoschus für einen weiblichen Prox früher gehalten worden ist?].

Die lebenden Arten sind über die ganze Erd-Oberfläche verbreitet. Die fossilen Reste aber scheinen bis jetzt nur in ober-tertiären und diluvialen (**w**, **x**) Schichten gefunden, ausgenommen die kleine, als Dicrocerus bezeichnete Gruppe aus Miocän **u**, welche das auf sehr

* Für Cervus australis Serr. errichtet (Gerv. *Paléont. in explic.* t. 36, p. 6).

hohem Stirn-Zapfen stehende und schon an seiner Basis gegabelte Geweih nicht wechselt (LART. i. Jb. *1838*, 232), wenn anders die übrigen Skelett-Theile mit den Geweihen zusammengehören, wo denn freilich diese Sippe von den übrigen getrennt werden müsste, indem sie theils hiedurch und theils durch die Beschaffenheit der Mittelhand- oder Mittelfuss-Knochen Prox nahe zu stehen scheint. Vielleicht sollte sie sogar mit allen (2—3) Arten zu Hyaemoschus bei den Moschiden gestellt werden, wohin POMEL wenigstens eine verwiesen hat (vgl. S. 953). Die Hirsche helfen an vielen Orten durch ihre Masse die Knochen-Breccien wesentlich zusammensetzen.

Cervus Hibernicus (*a*, 1181) Tf. XLIV, Fg. 5 ($\frac{1}{30}$).

Riesenhirsch, Riesengeweih-Hirsch, Irisches Elenn.

Cervus platycerus altissimus, Large Irish Deer } MOLINEUX i. *Philos. Transact. 1697*, *XIX*, 485.

Elenn-Geweihe PALLAS u. a. älterer Autoren.

Fossil Elk of Ireland PARKINS. *Org. rem. III*, 313, t. 20, f. 2 (nach MOLYN.).

Fossil Dama of Ireland Ham. SMITH i. GRIFFITH's CUVIER (*1827*) 306.

Cervus giganteus BLUMENB. Naturgesch. (*1807*) 729; — GOLDF. i. *N. Act. Leop. 1821*, *X*, 455—474, t. 39—42 b; — ?EICHW. > Jb. *1832*, 356; *1833*, 708; — KAUP *ib. 1840*, 358; — BOURG. *ib. 1854*, 473; — GERV. *Paléont.* 82.

Cerf à bois gigantesque CUV. i. *Ann. d. Mus. XII*, 340, t. 32, f. 1—7, 9; *Oss. foss. IV*, 70—89, t. 4—7.

Cervus Hibernus DESMAR. [*1822*] *Mammal.* 446, 685.

Cervus Alces giganteus KRÜG. Urwelt *1823*, I, 774.

Cervus megaceros HART: *a Description of the Skeleton of the fossil Deer of Ireland*, *Dublin 1825*, 31 pp. 8°, 2 tt. fol. > JAMES. *Journ. XIII*, 384; > *Isis XX*, 967—969; i. *Ann. sc. nat. 1826*, *V*, 389; > i. Jb. *1833*, 607; *1836*, 487; — AGAS. *ib. 1835*, 186; — MYR. i. Jb. *1839*, 78 [*non* C. megaloceros FISCH.].

Cervus Islandicus BLAINV. i. *Journ. d. Phys. XCIV*, 261 [*Irlandic.?*].

Cervus euryceros (ALDROV.) HIBBERT i. BREWST. *Edinb. Journ. 1830*, *b*, *VIII*, 301—317 (> Jb. *1831*, 121—124); — MERIAN *ib. 1835*, 318; *1838*, 724; — MYR. *Pal.* 90; i. Jb. *1835*, 112—117; — CHRIST. > Jb. *1837*, 85; — STERNB. *ib.* 354; — MYR. *ib. 1847*, 578; — GIEB. ib. *1849*, 59; — EICHW. *Leth. Ross.* 366 (*pars*), t. 11, f. 37? [*non* ALDROV.].

Megaceros Hibernicus R. OW. i. *Report Brit. Assoc. 1843*, 237; *Brit. foss. Anim.* 444—468, f. 182—190 und Titel-Vignette.

Elaphus megalocerus Österr. Blätt. > Jb. *1848*, 235.

Dieses Thier, wovon jetzt 6 Skelette in *England* und 1 in *Wien* aufgestellt sind, ist nicht grösser als etwa das gemeine Rennthier, hat aber ein 2—3mal so langes Geweihe. Der Name Riesenhirsch kommt

ihm daher nicht mit Recht zu. Er steht zwischen dem *Kanadischen* Hirsch, dem Renn- und dem Elenn-Thiere in der Mitte und besitzt keine Eckzähne [welche bei Edelhirsch und Renn vorkommen]; der Schädel hat zumeist die Form wie beim Renn; der Theil hinter dem Geweih ist länger als bei irgend einer andern Art, weil dieses den Augen näher steht; — das Geweih besitzt unmittelbar über der Rose einen einfachen und etwas flachen oder Gabel-förmigen Augspross; die zwei Stangen stehen auf der Stirne nahe beisammen und sind am untern Viertheil rund, verflächen sich am oberen Theile und theilen sich am hinteren und vorderen Rande der Schaufel nur in 8—10 Enden, wovon eines, das erste oder das dem ersten gegenüberstehende, am Hinterrande sich befindet und die andern von unten und vorn nach oben und hinten an Länge abzunehmen pflegen. — Die Geweih-Stangen erreichen

Umfang an der Basis	0,m217—0,m338.
Länge im Ganzen	1,752 (fast 6').
„ der Stange allein	0,149—0,341.
„ der Schaufel ohne die Sprossen	0,203—0,838.
Schädel und Geweih wiegen zusammen	75—90 Pfund.

Mit dem ungeheuern Geweih stehen die mächtig kräftigen Halswirbel im Verhältniss, die beim Geweih-losen Weibchen um $^1/_3$ dünner sind. Brustwirbel sind 13, Lendenwirbel 6, Becken- und Schwanz-Wirbel ganz wie beim Edelhirsch, und auch die Gliedmaassen sind stärker als bei einem Hirsch oder Elenn von gleicher Grösse des Rumpfes. Mit dem Elenn verglichen sind die Läufe und insbesondere die Fuss-Röhren, sowie der Hals länger, daher die Proportionen gerade von denen des Elenns sehr abweichen, womit man des Geweihes wegen das Thier oft verglichen hat.

Mit dem Elenn verglichen misst die fossile Art (Engl. Maass):

	Megaceros	Alces
Rumpf-Länge von der 1. Rippe an	6' 3'' 3'''	5' 0'' [illegible]
Rumpf-Höhe bei den höchsten Brustwirbeln .	6' 0'' 0'''	5' 6'' [illegible]
Höhe des Vorderfusses bis zum Oberrand der Scapula	5' 7'' 0'''	5' 4'' 6'''
Höhe des Hinterfusses bis zum Femur-Kopf .	4' 9'' 3'''	4' 10'' 9'''
Umfang des 4. Halswirbels	1' 10'' 0'''	1' 0'' 0'''
Äusserster Abstand der Geweih-Spitzen . . .	8' 0'' 0'''	4' 0'' 0'''
Gesammthöhe des Thieres mit dem Geweihe .	10' 4'' 0'''	

Man hat diese Reste in fast allen Ländern ***Europa's***, von den ***Pyrenäen*** und den ***Alpen*** bis nach ***Russland*** und ***Sibirien***? an vielen Stellen, bei weitem am häufigsten aber in ***Irland***, und fast

überall nur in neu-pliocänen und diluvialen und angeblich selbst alluvialen [?] Süsswasser-Bildungen gefunden: in Knochen-Höhlen, in Schnecken-Mergeln, im gewöhnlichen Diluvial-Lande, im „Till" meistens ohne Begleitung anderer Knochen, zuweilen jedoch mit Mammont-Resten (in *England* und im *Ourcq*-Kanale z. B.). Dass diese Art auch in *Nord-Amerika* vorkomme, ist sehr zweifelhaft. Man hat endlich sogar geglaubt, Beweise ihres Daseyns in historischer Zeit aufzufinden; GOLDFUSS meinte sie im fabelhaften „grimmen Schelch" der Niebelungen wieder zu erkennen, wie man denn im *Cleve*'schen deren Geweihe mit Urnen und steinernen Äxten [wohl absichtlich zusammengetragen ?], in *Lancashire* solche im Torf gefunden hat ganz ähnlich denjenigen Lagern, aus welchen man in der Nähe alte Boote hervorgezogen, wenn nicht vielmehr alle aus dem darunter liegenden Schnecken-Mergel stammen, wie OWEN vermuthet. HART hat eine Rippe gefunden, mit einem rundum wieder verheilten Loche in der Mitte, das er von einem Pfeile ableitet, während OWEN bezweifelt, dass ein so starker, tief eingedrungener Pfeil dem Thiere Zeit gelassen haben würde, die Wunde zu heilen und jenes Loch eher als eine bei einem Brunst-Kampfe von einem andren Individuum gestossene Wunde betrachten möchte. HIBBERT sieht in dieser Art den Irischen Hirsch des XII. Jahrhunderts bei GIRALDUS CAMBRENSIS, den Seg der alten Briten, den Cervus palmatus des JULIUS CAPITOLINUS, den Eurycerus des OPPIANUS, das Elent des SEBASTIAN MÜNSTER, welches noch *1550* in den *Preussischen* Wildnissen gelebt hat. Aber rücksichtlich dieses letzten wenigstens hat MERIAN nachgewiesen, dass sich MÜNSTER's Beschreibung auf das gewöhnliche Elenn bezieht, mit welchem HIBBERT irrthümlich dessen Abbildung des Damhirschs vereinigt hat; wie auch Graf STERNBERG gegen die übrigen Anführungen Einwand erhebt. Das Thier war jedenfalls ein Bewohner von Torfmooren und Brüchern.

Camelopardalis L., Giraffe.

Eine Wiederkäuer-Sippe, welche zwar in Skelett-Bau und pyramidaler Backenzahn-Bildung den Hirschen zunächst steht, sich jedoch unterscheidet durch 2 Knochen-Zapfen, die nicht aus dem Stirn-Beine selbst, sondern aus Zwickel-Beinen der zwischen diesem und den Scheitel-Beinen liegenden Naht entspringen; und beim Männchen noch durch einen dritten solchen Zapfen aus einem Zwickel-Beine der Stirn-Naht, welche Zapfen alle von der Haut überzogen in einen Haarbüschel endigen

und durch den gänzlichen Mangel äussrer Afterzehen und aller Eckzähne. Diess Alles, verbunden mit einer durch sehr hohe Kruppe und ungeheuer langen Hals ganz fremdartigen Form, lässt in diesen Thieren nur die Überbleibsel einer grösseren Thier-Gruppe vermuthen, deren und aussen vermittelnden Glieder untergegangen wären. Allerdings haben sich im Diluviale ***Frankreichs*** eine und in den Knochen-reichen Tertiär-Schichten (x?) ***Ostindiens*** noch Reste zweier etwas abweichender fossilen Arten (C. Siwalensis, C. affinis F. C.), sowie Überbleibsel zweier Geschlechter ergeben, die in Zahn- und Schädel-Bau den Giraffen nahe stehen, aber doch bei ihren vierfachen Hörnern und Andeutungen einer Rüssel-Bildung noch zu unvollkommen bekannt sind, um ihnen eine Stelle in derselben Familie sichern zu können. Sie zeigen sich durch die vier Hörner dem Dicranoceros-Geschlechte unter den Antilopen so verwandt, dass sie einen Übergang dahin bilden, wenn nicht ganz neben sie gestellt werden müssen (vgl. Sivatherium).

Die Backenzähne der Giraffe sind durch die runzelige Beschaffenheit ihres Schmelz-Überzugs ausgezeichnet; ausserdem haben sie mit den Hirschen gemein, dass das Queerthal an seinen beiden Enden die 2 Queerjoche lange getrennt erhält, und das bognige Längenthal am Kreutzungs-Punkte lange damit in Verbindung bleibt, ehe es sich in 2 Halbmond-förmige Lücken, eine mitten auf jedem Queerjoch, abschliesst (welcher Abschluss jedoch nach aussen, vorn und hinten etwas frühzeitiger erfolgt), wie auch das Basal-Kegelchen im einspringenden Winkel zwischen zwei benachbarten Halbmonden nur klein ist. Sie unterscheidet sich aber von den Hirschen (ausser durch jene runzelige Oberfläche) in den obern Mzz. durch die weniger dicken innern Halbmonde und durch die äussre Seite, an welcher die vorder-äussre Ecke des ersten Queerjochs rundlich rechteckig (statt scharf vorspringend), die des zweiten dagegen über die hintre des ersten herragend und die mittle Wölbung beider zwar stärker als dort, aber nicht so weit vortretend als diese Ecke ist; auch besitzen die 2 hintersten dieser Zähne aussen einen kleinen Zacken an der Grenze zwischen beiden Halbmonden [der letzte Unterkiefer-Zahn ist wohl dreijochig, mit einfachem, von vorn nach hinten zusammengedrücktem und spitzem drittem Joch, wenigstens bei dem fossilen C. affinis].

Sivatherium Falc. Cautl. 1835.

(Fam. Camelopardalidae?.) Man kennt von dieser Sippe den grössten Theil des Oberschädels ohne Schnautzen-Ende, obre Wand

Ende der Hörner und das noch von Gestein verhüllte Hinterhaupt; dann ein Stück Unterkiefer und einige vielleicht dazu gehörige Bein-Knochen. Nach den Entdeckern wäre es ein zwischen den Pachydermen und Ruminanten stehendes, nach BLAINVILLE ein selbstständiges Ruminanten-Geschlecht bei den Antilopen, während GEOFFROY ST. HILAIRE nur eine Giraffe darin erkannte, die von der lebenden Art nicht mehr abwiche, als der fossile Elephas primigenius vom lebenden E. Africanus; der Schädel scheint ihm nur ein von vorn nach hinten konzentrirter Giraffen-Schädel. Da indessen diese Sippe nur auf einer Art und die Art nur auf einem Exemplare beruhet, so lassen wir die ganze Beschreibung unter dem Namen der Art folgen.

Sivatherium giganteum (*a*, 1183) Tf. LVI, Fg. 2 a b c ($\frac{1}{7}$ n. F. C.).

Sivatherium giganteum FALCONER u. CAUTLEY i. *Journ. Asiat. Soc. Bengal, Calcutta 1835, Sept.* [*nom.*]; *1836, Januar* = *Asiat. Research. 1836, XIX*, I, 1—24, t. 1; = *Ann. sc. nat., Zoolog. b, V*, 348—370, t. 13; *1839, XI*, 126; > *Bibl. univers. Genève 1836, Août, IV*, 392—398; > FRORIEP's Notitz. *1837*, II, 1—4, mit Abbild.; > JAMES. *Journ. 1837, XXIII*, 197—201, *plate*; > Jb. *1837*, 482—488; — BLAINV. i. *l'Instit. 1837*, 79—86 (> Jb. *1837*, 489); — CAUTL. i. *Asiat. Journ. VI*, I, t. 13, f. 9; i. *Lond. Edinb. philos. Magaz. 1837, XI*, 208 (> Jb. *1838*, 605).

Camelopardalis primigenius GEOFFROY ST. HILAIRE i. *l'Instit. 1837*, 79—80 (> Jb. *1837*, 489).

Der Schädel hat in seinem gegenwärtigen Zustande $0_{m},526$ (20″85 Engl.) Länge und würde durch Ergänzung des vorn Fehlenden wahrscheinlich 28″85 erhalten. Nach den Entdeckern ist dieser Schädel ausgezeichnet: 1) durch seine Grösse, welche fast die beim Elephanten erreicht; 2) durch seine Länge und namentlich ungeheure Entwickelung hinter den Augenhöhlen, durch die Breite und Kürze des Gesichtes vor denselben und durch den offenen Winkel, welchen die Grundfläche des Schädels mit der Kaufläche der Zähne bildet; 3) durch die über die Nasen-Löcher hoch übergewölbten Nasen-Beine zur Unterstützung eines beweglichen Rüssels, etwa wie beim Tapir; 4) durch ein Paar unter 45° auseinander stehender Hörner von gerader kurz Kegel-förmiger Gestalt (doch abgebrochen) zwischen und etwas hinter den Augenbogen und ein zweites Paar dreizackiger [?] weiter hinten, mithin fast wie bei Antilope quadricornis (der Sippe Dicranoceros SMITH); 5) durch kleine schiefe und tief liegende Augenhöhlen, ohne die erhöhete Einfassung wie bei den Pachydermen; 6) durch Wiederkäuer-Zähne. Der Schädel ist am Scheitel am breitesten und verschmälert

sich allmählich gegen die Schnautze, etwas schneller gegen die Zähne; die Jochbogen sind nicht vorspringend, fast sogar verborgen; der obre Augenbogen ist breit, flach und seitlich vorstehend. Die Augenhöhlen stehen weit auseinander; die Oberfläche des Schädels ist glatt, ohne Leisten und Kanten. Vom Scheitel bis zur Nasen-Wurzel ist das Profil gerade, mit einer leichten Erhöhung zwischen den Hörnern. Die obere Schädel-Decke besteht aus zwei, wie beim Elephanten (bis zu 2''5 weit auseinander stehenden Knochen-Platten mit zwischenliegenden Zellen. Das Hinterhaupt breitet sich in zwei seitliche Flügel aus, welche am oberen Rande des grossen Hinterhaupt-Loches beginnen. Die Gelenkköpfe sind sehr gross, bis 4''4 dick, und der Zwischenraum zwischen ihren beiden äusseren Winkeln beträgt 7''4, mithin mehr als beim Elephanten; sie sind ganz wie bei den Wiederkäuern gestaltet. Die Nasen-Beine wölben sich über die Nasen-Öffnung in höherem Bogen als beim Rhinozeros und Tapir, wie es bei den Wiederkäuern gar nicht vorkommt. Thränen-Gruben fehlen. Die 6 Bzz. sind ganz wie bei den Ruminanten beschaffen, wie bei dem Ochsen oder dem Kameele in Grossen, jedoch von verhältnissmässig beträchtlicherer Dicke; der hinterste Bz. ist nicht zusammengesetzter als die andern, und alle sind ohne Ansatz. Die Schmelz-Einfassung der Kauflächen ist nach innen Zickzack-artig gebogen, etwa wie bei Elasmotherium (Tf. XLI, Fg. 11), was die Zermalmung härterer Pflanzen-Nahrung begünstigen musste. Die drei vorderen Bzz. (II.—IV.) bestehen nur aus einem Paar Halbmond-förmiger Prismen [welche von aussen nach innen voreinander liegen]. Die 4 hintern Bzz. jederseits stehen in zwei geraden und parallelen Linien, die 2 vordern aber veranlassen eine starke Einbiegung der Fortsetzung dieser Linien. Die ganze Zahn-Reihe hat 9''8 Länge und hinten 2''35 Dicke. — Ein nahe bei diesem Schädel gefundenes Stück aus der Mitte des rechten Unterkiefers, welches vielleicht dem nämlichen Individuum angehörte, zeigt, dass der hinterste Backenzahn drei Queerjoche besessen. Es scheint, dass die Entdecker diese Theile gerade mit dem Schädel der Giraffe, womit sie Geoffroy St.-Hilaire am meisten übereinstimmend gefunden, nicht verglichen haben, widrigenfalls ihnen deren Bildung minder fremdartig erschienen seyn würde (obgleich Falconer zwei fossile Camelopardalis-Arten in gleicher Gegend entdeckt und beschrieben hat). Indessen ziehen sie aus dem Gesehenen manche Folgerungen über das Ungesehene. Die Grösse und Schwere des Schädels, seine mächtigen Gelenkköpfe scheinen ihnen grosse Halswirbel, kräftige Muskeln, einen dicken und kurzen

Hals vorauszusetzen, auf welche auch die Verdoppelung der Schädel-Decke und die breiten Flügel des Hinterhauptes deuten. Dieselbe Schwere und Kürze der Theile erforderte, um die Pflanzen-Nahrung vom Boden aufnehmen zu können, einen starken Greif-Rüssel, dessen Vorhandenseyn angedeutet wird durch das breite Gesicht, durch die Grösse des Suborbital-Lochs für den zur Oberlippe gehenden Nerven und hauptsächlich durch die seitliche Absonderung und Wölbung der Nasen-Beine, wie bei allen mit einem Rüssel versehenen Pachydermen, für die übrigens derselbe kein Ordnungs-Merkmal ist, so dass er in verschiedenen Ordnungen vorkommen kann.

Diese Reste fanden sich in einem mächtigen Sand-Konglomerat der *Siwalik*-Kette, den Vorbergen des *Himalaja*, zwischen dem *Markenda*- und *Pinjor*-Thale mit Elephas, Mastodon, Rhinoceros und Hippopotamus.

Bramatherium Falc. 1845.

Eine ?Camelopardaliden-Sippe, beruhend auf 2 Bruchstücken des linken Oberkiefers, welche zweifelsohne zu einer Art gehören und zusammen die ganze Reihe von 6 Backenzähnen darbieten, obwohl der hintre Theil von einem kleineren Individuum abstammt. Alle Zähne haben die runzelige Beschaffenheit des Schmelzes wie bei Giraffe, Sivatherium und Merycopotamus. Sie unterscheiden sich aber von denen der ersten durch minder schiefe Form und Stellung, sowie durch minder beträchtliche Dicke der Lzz. gegen ihre Länge gemessen (indem solche bei der Giraffe die aller andern Ruminanten verhältnissmässig übertrifft); von denen des Sivatherium durch den Mangel der faltigen Biegungen des Schmelzes an den innern Halbmonden und durch den des Halskragens an der innern Seite, in welchen beiden Merkmalen sie also mit denen der Giraffe übereinstimmen. Das erste Bruchstück enthält die 3 Lzz. (II.—IV.) mit einem Theile des ersten Mz's., woran sich dieselbe Bildung und das gleiche Längen- und Dicken-Verhältniss wie bei Sivatherium zeigt. Sie bestehen aus einem Joche der Mzz., welches jedoch weniger dick und so in die Länge gezogen ist, dass es (bei allen ungefähr gleich lang) so lang als dick und nur am vordersten ein wenig minder dick erscheint.

Das andere Bruchstück zeigt den IV. Lz. und den V.—VII. Mz. (etwas kleiner als an Sivatherium). Im einspringenden Winkel zwischen beiden innern Halbmonden sitzt ein kleiner Schmelz-Kegel, der an den hintern Kegel angewachsen ist, wie bei Giraffe. Aber die vordre Schmelz-Säule (pillar) an der äussern Seite der Vorderhälfte dieser Zähne ist

verhältnissmässig beträchtlich dicker als an der Giraffe, während die äussre Fläche der Hinterhälfte mehr in die Länge ausgedehnt und mehr vertieft ist als bei dieser. Endlich ist keine Spur von einem Basal-Höcker oder Schmelz-Lappen an der äussern Seite zwischen den beiden Jochen der 2 hintersten Mzz. vorhanden (welcher auch die fossile Cam. affinis auszeichnet), während die Bogen-förmige Mitte der Halbmonde an ihrer innern Seite zu einem stumpfen Kiele zusammengedrückt ist.

Die einzige Art ist:

Bramatherium Perimense. Tf. LVI, Fg. 1 a b ($\frac{1}{2}$ n. Falc.

Bramatherium Perimense Falc. i. *Geolog. Quartj. 1845, I,* 36, t. 14, f. 3, 4 > Jb. *1847*, 245.

Unsre Abbildung zeigt die am besten erhaltenen Backenzähne mit II—VII numerirt, a von der Krone und von aussen, b von der Krone und von innen her. Die vergleichenden Ausmessungen in Englischem Zoll-Maasse sind:

	Bramatherium		Sivatherium		Männl. Giraffe	
1. Bruchstück.	lang	breit	lang	breit	lang	breit
Bz. (Lz.) 1.	1,5	1,3	1,75	1,63	0,9	1,1
— — 2.	1,4	1,5	1,50	1,75	1,0	1,1
— — 3.	1,25	?	1,75	1,90	1,0	1,3
— — 1.—3.	4,0	—	4,5	—	2,9	—
— (Mz.) 4.	1,6	—	1,6	—	1,33	—
2. Bruchstück.						
Bz. (Mz). 4.	1,6	1,75	1,63	2,00	1,33	[illegible]
— — 5.	1,75	1,9	2,0	2,00	1,37	[illegible]
— — 6.	1,6	?	2,0	1,75	1,37	[illegible]
— — 4.—6.	4,63	—	5,0	—	3,9	—

Von der kleinen Insel *Perim* im Golfe von *Cambay* aus Knochen-reichen Schichten von gleichem Alter mit jenen, welche am Fusse des *Himalaya* das Sivatherium geliefert haben.

Von gleichem Fundorte besitzt Bettington einen Schädel, den er ebenfalls mit Giraffe und Sivatherium vergleicht, und welcher demnach zu obigen Zähnen gehören könnte. Die Zähne selbst sind nicht näher verglichen worden; aber nach Bettington wäre, ausser 2 Horn-Zapfen gleich hinter den Augenhöhlen, auch noch ein Paar hinterer zurückgebogener Hörner an den Seiten des Hinterhauptes, wie beim Büffel, vorhanden gewesen, was denn dem Thiere eine ganz andre Verwandtschaft anweisen könnte (Bettington i. *Roy. Asiat. Soc. June 21.* > *Athenaeum nr. 923*, p 662; Falconer i. *Geol. Quartj. I*, 371). Es fragt sich nun, ob dieser Schädel zu Bramatherium oder nicht vielmehr zu Sivatherium ungeachtet der Entfernung des Fundorts gehöre.

Micromeryx Lart. 1851.

Ein kleiner Hörner-tragender Wiederkäuer, nur 12"—13" hoch, mit Bzz. wie bei miocänen Hirschen, doch in dem hintersten derselben von Cervus abweichend. Lartet schreibt ihm auch einen knöchernen Horn-Zapfen von 10''' Länge auf 3''' mittler Dicke und hohl wie beim Rind zu (Lart. i. *Compt. rend. 1837, IV*, 89). Weiter ist noch nichts darüber bekannt.

Die Art:

Micromeryx Flourensianus.

Cervus pygmaeus Lart. i. *Bull. géol. 1836, b, VII*, 217; i. *Ann. sc. nat. b, VII*, 118; — Pict. *Paléont. I (1844)* 297 [*nom.*]; — Gerv. *Paléont.* 87.
Cervus parvus Gieb. Fauna der Vorw. I, 139.
Micromeryx Flourensianus Lart. *Cat. (1851)* 36; — Gerv. *Paléont. II, in explic.* t. 23, no. 39, *et* t. 36, p. 6.

kommt zu *Sansan*, *Simorre* und *Villefranche-d'Astarac* vor.

Leptotherium Lund 1838?

Eine noch wenig und den Zähnen nach gar nicht bekannte Wiederkäuer-Sippe, die den schlanken Körper-Bau der Hirsche besitzt, aber nicht die Einzelheiten ihres Knochen-Baues zeigt.

Zwei Arten, im diluvialen Boden der Höhlen *Brasiliens* gefunden, nämlich Leptotherium majus von der Höhe eines grossen Hirsches, und L. minus von der Grösse eines Rehes.

Lund *1837—1839* i. *Danske Selsk. naturvid. Afhandl. VIII*, 87, 133, 265, 267, 293; *IX*, 198; i. *l'Instit. 1839, VII*, 126—127; i. *Ann. sc. nat. 1839, b, XI*, 222, *XIII*, 311 (> Jb. *1840*, 122); — Wiegm. Archiv *1848*, I, 349.

Bos Lin., Rind.

(Bison; Bonasus; Bubalus; Urus; Bootherium; Taurus.)

Tf. XLIII, Fg. 8; Tf. LV, Fg. 9.

Im gewöhnlichen Sinne des Wortes begreift diese Sippe hohlhörnige Wiederkäuer von grossem schwerem Körper, stämmigen Beinen, mit breiten Hufen, glatter unbehaarter Muffel oder Schnautze, am Grunde breit auseinander stehenden und seitwärts gerichteten, wenig gebogenen, drehrunden, glatten Hörnern und langem Büschel-förmigem Schwanze in sich. Es ist dabei jedoch der Bisam-Ochse, Ovibos moschatus, mit fast ganz behaarter Muffel und am dicken längs-kantigen Grunde

mitten auf der Stirne zusammenstossenden Hörnern, ein Bewo
hohen Nordens von *Amerika*, schon ausgeschlossen, den m
gewöhnlich in der Sippe mitbegriffen hat.

Die Mzz. (Tf. 43, Fg. 8 von Bos taurus) unterscheiden si
dadurch, dass in dem einspringenden Winkel zwischen den Boge
hintereinander stehender Halbmonde ein dünner Schmelz-Zyli
$\frac{1}{2}$—$\frac{2}{3}$ Höhe des Zahnes in seiner ganzen Höhe mit der inn
Leisten-artig angewachsen ist, so dass seine Abnutzungs-Fl
der der 2 Halbmond-Flächen zusammenhängt. Sie sind dicke
Antilopen, Schaafen und Ziegen, aber nicht so dick als beim
die der konkaven Seite der Halbmond-Prismen entsprechen
des Zahnes ist bogniger als bei Antilopen und Schaafen, ir
Konkavität der Halbmonde nächst dem vordern und hintern F
selben stärker, aber die Mitte der Konkavität wieder höher erh
in Folge der Abnutzung verschwindet das Queerthal und schl
das Längsthal früher in 2 Löcher ab, die etwas weniger gebo
Halbmond-förmig als beim Hirsch sind.

Diese Sippe lässt sich nun nach SUNDEWALL und DUVI
folgende Unterabtheilungen bringen:

Urus GESSN. (Taurus): Stirn länglich; Stirn-Beine rückwärts
übergeneigte Hinterhaupt verlängert und einen Kamm queer
den Hörnern bildend; Hörner drehrund, höher als die Augenhöh
tretend. An den Bzz. sind die abgeschlossenen Löcher mitten
Queerjoche zwischen je 2 Halbmonden länglich gerundet tra
wenig in Hörner (Halbmond-artig) verlängert, die Leiste ir
zwischen 2 Halbmonden stark (Bos taurus, B. Indicus; von
Bos primigenius, B. latifrons, B. antiquus LEIDY).

Bubalus, Büffel: Stirne etwas queer, gewölbt, nach vorn u
abfallend, vorn durch einen Eindruck begrenzt; die Hörner a
verdickt und mitunter mehr rückwärts gewendet; Rücken fa
hoch bleibend (B. bubalus, B. caffer, B. grunniens; eine foss
Nord-Afrika).

Bison SM. (Bonasus WGNR.): Stirne etwas queer, quadratisch,
vorn ohne begrenzenden Eindruck, hinten nur rechtwinkelig z
haupt-Fläche; Hörner (1" weit) vor dem Hinterhaupt und i
Höhe mit den Augenhöhlen heraustretend; keine Spur von
Gruben; Rücken durch Verlängerung der Wirbel-Dornfortsätze
höher als hinten (B. bison [Auer], B. Americanus, und vo
B. priscus). Nach R. OWEN sind bei seinem Urus = Bisor
dicker, die Hörner der 2 mitteln Löcher auf den 2 Queerjoch
die Schmelz-Leiste im einspringenden Winkel schwächer al
andern.

Dazu fügt nun LEIDY eine weitre, rein fossile Gruppe:

Bootherium: die Stirne wölbt sich ihrer Länge nach in Form eines Hügels, aus dessen beiden Seiten die Hörner hinter und etwas über den Augenhöhlen, aber beträchtlich weit vor dem Hinterhaupt-Rande hervortreten und sich abwärts krümmen, ohne sich mit der Spitze wieder emporzurichten; — die Thränen-Gruben sind eben so stark als bei den Hirschen entwickelt. Grenzt zunächst an Ovibos an. Von den 2 Arten B. bombifrons und B. cavifrons (Bos Pallasi DEK.) sind die Oberschädel in *Nord-Amerika* gefunden.

Bos (Bootherium) bombifrons. Tf. LV, Fg. 9 ($\frac{1}{3}$ n. LEIDY).

WISTAR i. *Transact. Amer. Soc. 1817, b, I,* 359, t. 11, f. 11, 12.

Bos (Bison) bombifrons HARL. *Fauna Amer.* 271; *Med. phys. Res.* 275; i. *Transact. geol. Soc. Philad. I.* . . . > *Edinb. philos. Journ. 1834, XVII,* 359 (> Jb. *1836,* 103); — COOP., SMITH *a.* DE KAY i. SILLIM. *Journ. a, XX,* 370 (> Jb. *1835,* 501); — COOP. i. *Amer. Journ. Geol. I,* 173 [> Jb. *1834,* 501]; — DE KAY i. *Ann. Lyc. nathist. II,* 286; *New-York Fauna I,* 110; — MYR. i. *Act. Leopold. XVII,* 143 (> Jb. *1837,* 625, 626).

Bootherium bombifrons LEIDY i. *Proceed. Acad. nat. sc. Philad. VI,* 71; *Memoir* (i. *Smithson. Contrib. 1852, V, 3*) 17—19, t. 4, f. 2, t. 5, f. 1, 2 [> Jb. *1854,* 127, *1855,* 243].

Ein Oberschädel mit den Hörnern, mit im Profil stark gewölbter Stirn und glatter Fläche derselben (bei B. cavifrons ist sie fast gerade, mitten über den Hörnern etwas eingedrückt und Exostosen-artig rauhflächig); von hinten gesehen fast quadratisch (bei B. cavifrons oben viel schmäler als unten und die Hörner viel näher beisammen) u. s. w. — Aus dem bekannten reichen Fundorte *Big-bone-lick* in *Kentucky* stammend.

D. Bruta LIN., *s.* Edentata (Th. I, S. 68).

Zahnlos oder die Zähne ohne Schmelz und Wurzeln; die Krallen Sichel-förmig und gross, gewöhnlich in einer Scheide oder einer Spalte des Klauen-Gliedes befestigt und nach unten eingeschlagen.

Sie haben keine Schneide-, Eck- und oft auch keine Backen-Zähne, oder die Schneidezähne, in einem Falle bei lebenden und in 2 Fällen bei fossilen Gürtel-Thieren (Glyptodon, Chlamydotherium; Euphractus) vorhanden, beschränken sich auf $\frac{1-2}{2-3}$ von der Form der folgenden. Alle Zähne sind von zylindrisch-prismatischer Gestalt und Entwickelung, mit einfacher offner Wurzel, ohne Hals zwischen Wurzel und Krone immer fortwachsend, ohne einen Zahnwechsel zuzulassen, ohne vertikale Abtheilung der Krone in Lappen und, obwohl oft der Höhe nach gerieft,

doch ohne von aussen nach innen eindringende Schmelz-Leisten, sogar ohne Schmelz-Überzug; zu innerst aus einer Achse Gefäss-loser Dentine, darum aus einer meist dicken und härteren Gefäss-reichen Dentine, zu äusserst mit einem verhältnissmässig dicken Überzug aus Zäment. Die vergleichungsweise Dicke dieser drei Stoffe überhaupt und an verschiedenen Seiten der Zähne insbesondere, wie ihre gegenseitige Stellung im Ober- und Unter-Kiefer bedingt die Form der Kau- oder Abnutzungs-Ebene ihrer Kronen. Diese Zähne sind also von einfacher Beschaffenheit, nie ganz dicht aneinander schliessend, (ausser bei Priodontes mit einer Art, wo $\frac{25}{25}$ vorkommen) $\frac{4-9}{4-10}$ im Ganzen. Sie deuten theils auf eine Nahrung von verwesendem Fleische und meist von Insekten (worin die Nahrung auch bei gänzlichem Zahn-Mangel besteht), theils bei breiteren Kauflächen auf eine Kost aus frischen Baum-Blättern, welche durch wagrechte Bewegung der Kinnladen zermalmt werden müssen, wo zu vermehrter Stützung des kräftigen Kaumuskels der Joch-bogen einen eigenthümlichen, weit herabreichenden Fortsatz an seinem untern Rande hat (vgl. d. Abbild.).

Die Fleischfresser leben auf der Erde, graben sich in dieselben ein und durchwühlen die Ameisen-Haufen; die Blätterfresser erklettern Bäume oder sind, wenn sie dafür zu gross und schwer, zum Umbrechen und Umgraben derselben gebaut. In beiden Fällen sind die Vorder-Extremitäten hauptsächlich darauf eingerichtet, das Schulterblatt, für Arme und Füsse eigenthümlich gebildet, letzte ungleich 4—5zehig, mit eigenthümlicher Gliederung. Die letzten Phalangen sind lang, stark entwickelt, am Anfange mit konkaver, oben überwölbter und durch einen Kiel in zwei seitliche Hälften getheilter Gelenk-Fläche, am Ende mit eigenthümlicher Einrichtung zur Befestigung mächtiger Krallen, welche bald in dem gespaltenen Ende stecken, bald durch eine Scheiden-artige Umgebung des Kegel-förmigen Endes gestützt werden.

Sie zerfallen nach TURNER's Eintheilung in folgende Familien:

Schnautze lang zugespitzt; Körper gestreckt; Beine kurz; Zehen und Krallen zum Graben.
. Zähne fehlen ganz.
. . Körper mit Hornschuppen bedeckt; Krallen-Phalangen gespalten . Manidae.
. . Körper behaart; Zehen 2—5 . . . . Myrmecophagidae.
. Zähne vorhanden.
. . aus prismatischen Zähnchen zusammengesetzt, 6—7 in einer Reihe; behaart . . . . Orycteropodidae.
. . einfach, 7—10 (—25) in einer Reihe; Körper mit Knochen-Täfelchen gepanzert . . . . Dasypodidae.
Schnautze kurz; Schädel rund; Zähne 4—5 in einer Reihe; Körper kurz, langarmig; behaart; Krallen zum Klettern . . Bradypodidae.

Was dann die besondere Struktur und Zahl der Zähne in den
benden Sippen einzelner Familien betrifft, so ist sie — abgesehen n den ganz abweichenden Orycteropodiden — folgende: d. Dasy- diden: $\frac{0-2\ .\ 7-8-25}{0-2\ .\ 8-9-25}$; Zähne sehr hart, eine schwache Achse aus fäss-reicher Dentine; darum die Hauptmasse des Zahns aus Gefäss- er Dentine, und endlich eine sehr dünne Zäment-Rinde. e. Brady- diden: $\frac{0\ .\ 4}{0\ .\ 4-5}$; Zähne vor der Abnutzung konisch zugespitzt, dann je 1—2 Kauflächen abgerieben, mit einer dicken Achse Gefäss-reicher ntine, einer dünnen aber härteren Umgebung Schmelz-artiger Ge- s-loser Dentine und einer noch dünneren Zäment-Rinde.

Diese Familien mit den ihnen angehörigen lebenden Sippen sind ils (a—d) Fleisch- und Insekten-Fresser, theils (e) leben sie von Baum- ittern (vgl. TURNER i. *Ann. Magaz. nathist. 1853, b, XII*, 349—364 Jb. *1854*, 111). Sie haben die geographische Verbreitung, welche gende Tabelle zeigt, wo die theilweise fossilen Sippen mit *, die nz fossilen mit ! bezeichnet sind:

(A) *Afrika* und (B) *Asien*.		(C) *Amerika*.		
Orycteropodidae.	b. Manidae.	c. Myrmecophagidae.	d. Dasypodidae.	e. Bradypodidae.
				— α —
ycteropus.	Manis.	*Myrmecophaga.	Chlamydophorus.	Choloepus.
		Cyclothurus.	——	Bradypus.
			* Tatusia.	— β —
			* Dasypus.	! Megatherium.
			* Xenurus.	! Ocnotherium ?
			Priodontes.	! Coelodon ?
			Tolypeutes.	! Megalonyx.
			——	! Mylodon.
			! Heterodon.	! Ereptodon.
			! Euryodon.	! Scelidotherium.
			! Chlamydother.	! Platonyx.
			! Schistopleurum.	! Sphenodon ?
			! Hoplophorus.	— γ —
			! Pachytherium ?	Arctopithecus.
	Europa.		*Europa*.	
	! Macrotherium ?		! Psephophorus ?	

Bei weitem die Mehrzahl der lebenden Sippen und Arten gehört so *Amerika* an, und ebendaselbst finden sich auch die fossilen Genera s gleichen Familien. Alle stammen aber auch nur aus der Zeit der ephanten und den Knochenhöhlen-Ausfüllungen; — nur Macrotherium d Psephophorus sind miocän und in *Europa* gefunden, ferne von der tzigen Heimath ihrer Familien-Genossen.

Soferne es sich nun hauptsächlich um die 2 Familien der Dasy- diden und Bradypodiden handelt, so unterscheiden sich erste sser in der niedrigeren und gestreckten Körper-Form und dem

Knochen-Panzer noch in einigen mit diesem letzten zusammenhängenden Einrichtungen des Skelettes. Die Heiligenbein-Wirbel sind durch Anchylose miteinander verbunden; die Dorn-Fortsätze aller Wirbel von vorn nach hinten sehr verlängert, so dass sie eine zusammenhängende Leiste zur Stütze des Panzers bilden; auch am Becken sind einige Stützpunkte dafür vorhanden; das Darm-Bein ist nicht ausgebreitet; hauptsächlich aber bilden die Wirbel über der vorderen Gelenk-Fläche jederseits schief vor- und auf-wärts bis fast zur Höhe der wahren Dorn-Fortsätze noch einen Fortsatz, um mit diesen zusammen drei nebeneinander fortlaufende Reihen von den Wirbeln aus divergirender Stützen für den Panzer zu bilden, von welchen die zwei seitlichen über die Gelenk-Flächen den Wirbel-Körper treffen, — was Alles den Bradypodiden fremd ist.

R. Owen stellt die Gruppe der Bradypodiden (e) unter Ausschluss von Arctopithecus (γ) als Tribus Phyllophaga auf, „mit wenigen Zähnen aus Gefäss-Dentine, Gefäss-loser Dentine und Zäment zusammengesetzt, erstes eine dicke Achse im Zahne bildend; mit einem abwärts gehenden starken Fortsatz unten am Jochbein; und mit einem dem Rabenschnabel-Fortsatze verwachsenen Acromium. (An den Hinterfüssen ist der langen nach der Anlenkungs-Weise der Krallen-Phalangen nicht ausstreckbaren Krallen wegen die Fuss-Sohle sowohl als die Spitze dieser Krallen einwärts gedreht.) Er theilt sie in α Tardigrada (Scansoria, Bradypodidae im engern Sinne), deren Extremitäten lang und schlank, die Arme mehr als die Beine verlängert; deren Hände 2—3-, die Füsse 3-zehig, die Finger verdreht und mit langen eingeschlagenen Sichel-Krallen versehen; deren Jochbogen unterbrochen; deren Schwanz sehr kurz ist, und die sich auf die 2 oben erwähnten lebenden Sippen beschränken; — und in β Gravigrada (Eradicatoria, Megatheriidae), deren Extremitäten kurz und äusserst kräftig, gleich oder ungleich, deren Hände 3—5- und die Füsse 3—4-zehig, die 1—2 äusseren Zehen unbewehrt, zum Schreiten geeignet, die übrigen mit Krallen versehen sind; deren Jochbogen ununterbrochen; deren Schlüssel-Beine vollständig; deren Schwanz dick, mässig lang und zum Stützen des aufgerichteten Körpers geeignet sich etwas aufwärts krümmen, aber nicht abwärts einrollen kann. Die Tibia besitzt eine tiefe Ei-förmige Depression am vorder-innern Theile des unteren Gelenk-Endes, was einer eigenthümlichen Anlenkungs-Weise entspricht, indem bei den Bradypodiden eine Zapfen-artige Anlenkung der Tibia mit dem Astragalus stattfindet. Nur fossile, auf S. 983 unter β angeführte Sippen.

Auf höchst geistreiche Weise folgert R. OWEN die eigenthümliche Lebensweise dieser Thiere aus ihrer Organisation. Die Beschaffenheit der Zähne, der Kinnladen und des Jochbogens deuten auf eine der Trituration bedürftige Blätter-Nahrung wie bei Bradypus; während sich bei Megatherium Anzeigen für einen kurzen Greifrüssel ergeben, sind in den übrigen Sippen Andeutungen über die Beschaffenheit des Zungen-Beines und so mächtige vordre Condyloid-Löcher für die Nerven der Zungen-Muskeln vorhanden, dass man aus beiden auf eine jenen Rüssel ersetzende ausstreckbare Greifzunge schliessen muss, mit welcher diese Thiere die Blätter-Zweige in das Maul zogen; aber ihr Körper war viel zu kolossal, um Bäume zu erklettern; die an einigen Zehen vorhandenen mächtigen und nicht gerade ausstreckbaren Krallen gaben ihnen die Mittel, deren Wurzeln blosszulegen, während die andern unbewehrten Zehen ihnen das Auftreten und Gehen bei etwas einwärts gekehrter (vgl. die Beschreibung bei Scelidotherium) Fuss-Sohle zu Schonung der Schärfe jener Krallen ermöglichte; der gedrungene Bau des ganzen Körpers, das kolossale Muskeln-stützende Becken, der Stütz-Schwanz u. s. w. gestattete ihnen, an den Bäumen mit bereits aufgegrabenen Wurzeln sich aufzurichten und dagegen gestämmt sie endlich niederzudrücken, um zu den nahrhafteren Blättern zu gelangen [es gab also keine Laubholz-Sträucher, die ihnen dergleichen bieten konnten??].

Wir wollen versuchen, eine tabellarische Übersicht der osteologischen Haupt-Verschiedenheiten der fossilen Megatheriiden-Sippen beizufügen:

Bzz. mit konvexer 2jochiger Kaufläche.
. Vorderzähne Eckzahn-förmig . . . . Oenotherium.
. Vorderzähne nicht stärker; ein Rüssel; Bzz. $\frac{5}{4}$ . . . . Megatherium.
Bzz. mit vertiefter Kaufläche u. Greifzunge oder Rüssel; Bzz. $\frac{4-5}{3-4}$.
. Die Zähne von unten nach oben gleich dick.
. . nämlich $\frac{4}{3-4}$; Rudimente eines Panzers . . . . Coelodon.
. . nämlich $\frac{(4)5}{4}$; kein Panzer; die 2 äusseren Finger unbewehrt.
. . . Sichel-Krallen breit konisch; der untre IV. Bz. am grössten.
. . . . Bzz. verschiedenartig; der I. oben etwas weiter abstehend Mylodon.
. . . . Bzz. fast gleichartig, dreikantig, schief zusammengedrückt; I. nicht abstehend . . . . Scelidotherium. Ereptodon.
. . . Sichel-Krallen sehr zusammengedrückt (andere Unterschiede im Skelett) . . . . Megalonyx;
. die Zähne Keil-förmig verjüngt . . . . Sphenodon.

Macrotherium Lart. 1835.

Tf. LVI, Fg. 9 a—b.

Fam. Manidae? *an* Orycteropodidae?. Man hat dann nur Backenzähne, einige Bein-Knochen, Atlas und Phalangen. Blainville erklärt dieses Thier für den *Europäischen* fossilen Stellvertreter des in *Afrika* lebenden Orycteropus.

Char. Ein schlank-gliedriger Edentate mit ganz einfach prismatischen, eben abgekauten Zähnen von ovalen bis Nieren-förmigen Querschnitten und mit (wie bei Manis) starken und gespaltenen Krallen-Phalangen.

A. Die Zähne (a a[1]), in unbekannter Zahl, sind prismatisch gestaltet, nicht hoch vorragend, von unregelmässig halb-ovalem oder Nieren-förmigem Queerschnitt (denen von Orycteropus ähnlich); die Kaufläche fast eben; die Substanz hart, dicht (und nicht aus kleineren Prismen oder Zähnchen zusammengesetzt wie bei Orycteropus). — Die Beine sind hoch und schlank; Humerus, Radius und Femur viel mehr verlängert als bei andern Edentaten. Erster in der obern Hälfte zusammengedrückt, in der unteren gegen die Gelenkrolle breit und platt und ohne Durchbohrung über derselben. Der Radius b b[1] b[2] oben schlank, unten doppelt so breit!, wie eine Rippe abgeplattet. Der Cubitus c c[1] mit mässigem Ellenbogen-Fortsatze. . . . . Femur d etwas dem der Pachydermen ähnlich in Form und Maass-Verhältnissen, ohne dritten Trochanter, aber die Gelenkköpfe wie bei den Edentaten gestellt, weit auseinander, der innre viel stärker als der äussre. Die Tibia e oben viel breiter als unten, sehr abweichend von der bei Hoplophorus; auch wohl nicht wie dort mit dem Peroneum verwachsen; die 2 Gelenkflächen gegen den Femur wohl getrennt, nicht ausgehöhlt; die 2 gegen das Kahn-Bein unter sich fast gleich gross. Der Astragalus ist fast wie bei Rhinoceros so breit und kurz, viel mehr als bei andern Edentaten. Auch das Calcaneum ist bekannt. — Die Hand ist eigenthümlich gebaut, indem jede hinterste Phalange (Fg. f ein Finger und Mittelhand-Knochen) ausgestreckt den Kopf des entsprechenden kurzen Mittelhand-Knochens (statt einfach daran zu stossen) in eine rundliche und nach

---

* Im Augenblicke, wo wir den Abdruck dieser Seiten erhalten, kommt uns auch J. Leidy's *Memoir on the extinct Sloth tribe of North-America* (*Washington 1855*, 4°, 68 pp., 16 pll.) zu. Wir konnten von dem ausführlichen Texte und den schönen Abbildungen keinen Gebrauch mehr machen und nur noch einige Notizen für die Synonymie aufnehmen.

hinten sehr erweiterte Vertiefung der oberen Seite aufnimmt, welche Vertiefung mitten in ihrem hinteren Rande einen Ausschnitt besitzt, worin sich die mittle Leiste am Kopf des Mittelhand-Knochens bewegt, wodurch dem auf den ersten Phalangen ruhenden Körper-Gewichte eine hinreichende Stütze geboten scheint, um den Gang bei grossen und zweifelsohne (wie bei Bradypus) nach hinten umgeschlagenen Krallen zu erleichtern. — Denn die 2. Phalangen sind kürzer und die 3. oder Krallen-Phalangen sind den folgenden ähnlich gebildet, nur höher, kürzer und dünner (LART.).

— B. —

Eine mittle Finger-Phalange nach KAUP (besser mit der ersten bei LARTET und GERVAIS übereinstimmend, vgl. Fg. f) ist länger als breit und hoch (8 : 5 : 4), ausgezeichnet theils durch ihr konvexes, aber zur Aufnahme des Kieles am hintern Ende des oben überragenden Krallen-Gliedes senkrecht und breit getheiltes vordres Gelenk-Ende, welches an der Seite etwas vertieft ist zur Befestigung des Bandes, das sie mit der Krallen-Phalange verbindet, theils durch die obre (nicht hintre), doch etwas seitliche und sehr oberflächliche Lage der seichten und der Länge nach etwas zweitheiligen hintren Gelenkfläche, aus welchen beiden Verhältnissen hervorgeht, dass das Thier (wie Bradypus) nur auf den Seiten-Kanten der Hand auftreten und nur mühsam sich fortschleppen konnte. — Die Krallen-Phalange (hh[1]) eines linken Fingers besitzt (wie bei den Edentaten überhaupt) hinten eine doppelte und durch eine vertikale Leiste getheilte Gelenkfläche, welche sich konkav über das Gelenk-Ende des vorangehenden Gliedes überwölbt und dem Gliede nur die Einbiegung abwärts gestattet (vgl. Megalonyx). Das vordre Ende aber ist durch einen breiten vertikalen Spalt bis zur halben Länge des Knochens Gabel-förmig getheilt (wie es bei Myrmecophaga angedeutet und bei Manis, dann aber auch bei andern Grabern als Talpa und Chrysochloris ausgebildet vorkommt), wogegen eine knöcherne Scheide zur Befestigung der Klaue gänzlich fehlt (die auch nur an den grösseren Zehen von Manis noch schwach angedeutet ist). Die Öffnungen für die grösseren Gefässe sind nicht unten, sondern an den Seiten-Flächen hinten.

Da nun diese Krallen-Phalangen auch mit denen der Maulwürfe Ähnlichkeit haben, so fragt es sich, ob das damit zusammengehörende mächtige Schulterblatt, welches KAUP mit ihnen dem Dinotherium beigelegt hatte, nicht auch hieher gehöre ??

Die einzige Art ist ober-miocän.

Macrotherium giganteum. Tf. LVI, Fg. 9 a–d

(⅓ n. Kaup u. Gerv.)

Pangolin gigantesque Cuv. *Oss. foss. V*, I, 193—195, t. 16, f. 26–28.
Manis gigantea Holl. Petrefk. (*1830*) 38; — Myr. *Palaeogr.* 63, 418 (Kaup i. Jb. *1833*, 172).
Dinotherium giganteum (*pro phalange*) Kaup i. Jb. *1833*, 172–175, 517, t. 3; dessen *Ossem. foss.*, pl. addit. 2, f. 4—8; — Buckl. i. Jb. *1835*, 516—518.
Edentate Lart. i. *l'Instit. 1837, V*, 18 > Jb. *1837*, 360; — de Blainv. i. *l'Instit. 1837, V*, 94; > Jb. *1837*, 363.
Macrotherium Lart. i. *Compt. rend. 1835, IV*, 90; — Blainv. ib. 1837, *VIII*, 143; i. *l'Instit. 1837, V*, 335 (> Jb. *1838*, 232) *et 1839*, VII, 87 = *Ann. sc. nat. 1839, XI*, 120 (> Jb. *1840*, 119); — ? Samml. Mainz 51; — A. Wagner > Jb. *1854*, 638, — Roth u. Wgn. Knochen von Pikermi (i. Münchn. Akadem. Abhandl. *1854*, VII, II) 45–47, 91, t. 4, f. 1, 2.
Macrotherium giganteum (? Lart. *ll. cc.*) Myr. i. *Nomencl.* 693; — Gerv. *Paléont.* 136, t. 43, f. 1—11 *et in explic.* t. 23, 43.
Macrotherium Sansaniense Lart. *Cat.* (*1850*) 22.

		Länge		Breite
(A)	Humerus	$0^m,55$;	unten	$0^m,20$
	Radius	0,55;	im obern Viertel	0,06
			im untern Viertel	0,08
			am Ende	0,09
	Femur	$0^m,45$ $0^m,48$;	am 1. Trochanter	0,16–0,19
			am 2. „	0,10–0,11
			im Condylus	0,16–0,18
	Tibia	0,26;	oben	0,15
			mitten	0,06
			unten	0,10
	Astragalus			0,094
	Calcaneum	0,03.		

Cuvier hat aus der 0^m13 langen, 0^m07 dicken und 0^m04 breiten Krallen-Phalange (B) dieser Thiere eine Länge von mindestens 24' berechnet, 8mal so stark als bei unsern lebenden Manis-Arten. — Einen sicherern Grössen-Maassstab dürften die Bein-Knochen gewähren, die immer noch auf einen riesigen, wenn auch beträchtlich kleineren Edentaten hinweisen.

Die Abbildung gibt die 2 unter (B) beschriebenen Phalangen, die Krallen-Phalange (a b) von der Seite und von oben, d beide in kleinerem Maassstab und c dgl. auf die linke Seite übertragen im kleinen Maassstab.

Die unter A beschriebenen Reste sind zu *Sansan* im *Gers*-Dpt. *, die unter B im Knochen-Sande von *Eppelsheim* im *Mainzer* Becken gefunden worden. Wir wollten sie getrennt lassen, da die beschriebenen Phalangen, ungleichen Zehen angehörig, nicht genügen, um die Identität der Art zu beweisen.

Zwei zu *Pikermi* bei *Athen* ausgegrabene Phalangen mit der für die Sippe charakteristischen Lage der Gelenkflächen von beiden getrennt zu halten scheint kein Grund vorzuliegen.

Heterodon Lund 1837—38.

Tf. LVI, Fg. 6.

Reste einer Dasypodiden-Sippe von gewöhnlicher Grösse, aber mit in Form und Grösse ungleicheren Zähnen als gewöhnlich.

Die Zahl der Zähne ist nicht angegeben. Die vordren sowohl als der hinterste Backenzahn (des Unterkiefers Fg. 6) sind klein und Kegel-förmig, der hinterste am kleinsten; der vorletzte und vorvorletzte viel stärker, jener von queer-ovalem, dieser von Herz-förmigem Queerschnitt.

Die einzige Art, aus *Brasilischer* Knochen-Höhle, ist:

Heterodon diversidens. Tf. LVI, Fg. 6 ($\frac{1}{1}$ n. Lund).

Heterodon *sp.* Lund i. *Danske Afhandl.* (*Brasil.*) 67, 133, t. 1, f. 1 (> *l'Inst. 1839, VII*, 125—127; *Ann. sc. nat. 1839, b, XI*, 214 *ss.*; *1840, XIII*, 310—319; Jb. *1840*, 121; *1841*, 492); — Ow. *Odont.* 322.
Dasypus (Heterodon) diversidens Lund *l. c. VIII*, 141; *IX*, 197.

Von der Grösse eines Kaninchens.

Euryodon Lund 1837—38.

Tf. LVI, Fg. 7 a b.

Eine Dasypodiden-Sippe, welche nur nach einigen kleinen Fuss-Knöcheln und der Form der Zähne bekannt zu seyn scheint, ohne dass wir ihre Zahl anzugeben vermöchten. Sie weicht von allen andern Sippen dieser Familie dadurch ab, dass die Zähne, Fg. 7 (statt seitlich) von vorn nach hinten zusammengedrückt sind; die Kaufläche jedoch besteht vor der Abnutzung wie gewöhnlich aus zwei in eine scharfe Queerkante zusammenstossenden Flächen.

---

* Das zu *Sansan* gefundene Calcaneum, welches Lartet einem Dasypus zugeschrieben, gehört nach Blainville (*Ann. sc. nat. 1839, XI*, 120) einem Castoriden an.

Die Art stammt aus den Knochen-Höhlen *Brasiliens*.

Euryodon latidens. Tf. LVI, Fg. 7 (½ n. Lund).

Euryodon *sp.* Lund i. *Danske Afhandl. VIII* (*Brasil.*) 67, 133, t. 1, f. 3-4 (> *l'Instit. 1839, VII*, 125—127; *Ann. sc. nat. 1839, b, XI*, 214 u. *1840, XIII*, 310—319 > Jb. *1840*, 121; *1841*, 492); — Ow. *Odont.* m.

Dasypus (Euryodon) latidens Lund *l. c. VIII*, 141; *IX*, 197.

Von der Grösse eines kleinen Schweines oder des Priodon giganteus.

Chlamydotherium Lund 1837—38.

[*non* Bronn *1838*.]

Tf. LVI, Fg. 4 a—f.

Fam. Dasypodidae. — Ist gegründet auf Ober- und Unter-Kiefer-Zähne, Knochen der Extremitäten und Panzer-Täfelchen; als ein Ischphractus (Schneide-zähniges Gürtelthier, dessen Zahnformel $\frac{1 \cdot 8}{2 \cdot 8}$ ist) in Grossen das Wesen der Gürtelthiere mit Charakteren der Faulthiere verbindend.

Der Unterkiefer-Ast Fg. 4 a b ist ziemlich vollständig, vorn und hinten wenig beschädigt, mit allen Alveolen dicht aneinander und einem noch darin sitzenden Zahne, von Lund abgebildet, aber nicht beschrieben; daher auch wir uns beschränken, auf seine Abbildung zu verweisen. — Nach R. Owen sind oben 8, unten 9 Zähne (Fg. c d e) in jeder Reihe vorhanden, von welchen ersten die 2, von den letzten die 3 vordersten nach ihrer Stellung als Schneidezähne zu betrachten, klein, zylindrisch, doch von Nieren-förmigem Queerschnitte sind.

Zahnformel $\left(\frac{2 \cdot 6}{3 \cdot 6}\right)$. Die unmittelbar hinter den Schnzz. folgenden (?Eck- und) Backen-Zähne, von welchen die 2 ersten noch auf dem Symphysen-Theil stehen, sehr gross, von aussen nach innen zusammengedrückt, von länglich Nieren-förmigem Queerschnitte, an den Seiten durch mehre Rinnen-förmige Eindrücke von unten nach oben gefurcht (vgl. die Alveolen des Unterkiefers 4 a und den Zahn 5), auf der flachen Kaufläche in der Mitte etwas ausgehöhlt, doch mit zwei durch die Trituration gebildeten Erhöhungen versehen. Diese Bildung nähert sich der von Megalonyx, wovon Bruchstücke oft nur durch abweichende Textur unterschieden werden können.

Diese Beschaffenheit der Zähne lässt jedoch nicht auf Fleisch- und Insekten-Nahrung wie bei den lebenden Gürtelthieren, sondern auf Blätter-Kost schliessen, welche auch der Grösse der Thiere mehr entspricht.

Über die andern Theile des Körpers ist (in den uns zugänglichen Werken) noch nichts weiter veröffentlicht, als dass auch Skelett und Panzer (4 b c) Euphractus im Grossen entsprechen, die Hände und Füsse aber wie Tatusia s. Cachicame Cuv. beschaffen, die Hände auch bloss 4fingerig seyen.

Arten: 2 in den Knochen-Höhlen *Brasiliens.*

1. **Chlamydotherium Humboldti.** Tf. LVI, Fg. 4 a—f (½, ¼ n. Lund).

Chlamydotherium Humboldti Lund *Dansk. Vetensk. Selsk. Afhandl. VIII* (geschrieben *1837*, gedruckt *1838* = *Brasil.*) 69, 133, 227, 232, 264, t. 1, f. 7—10, 12, 13, t. 2, f. 2, 3, t. 12, f. 1, 6, 7, t. 13, f. 2, 6—11, t. 14, f. 1 (> *l'Instit. 1839, VII,* 125 *ss.*; *Ann. sc. nat. 1839, b, XI,* 214 *ss.* > Jb. *1840,* 121; *1841,* 492); *1842, IX,* t. 34, 35, f. 5; — Ow. *Odontogr.* 323.

Lund berechnet die Länge der Art, von welcher fast alle bis jetzt gefundenen Reste stammen, auf 6′, also wie die eines Tapirs und doppelt so stark als die von Priodontes, dem grössten lebenden Gürtelthiere.

Abgebildet sind a b zwei Unterkiefer von der Seite und von oben, c d e dreierlei Backenzähne von der Seite und von der Krone aus, nämlich c der I. des rechten Unterkiefers, d e der IV. und VII. des Oberkiefers, Alles in ½ Grösse; dann f ein Panzer-Stück in ¼ Grösse.

Hoplophorus Lund 1837—38 (*edit.* 1839).

Lepitherium Geoffr. *1838*; — Chlamydotherium s. Orycterotherium Br.* (*1838*, *non* Harl. *1841*); Glyptodon R. Ow. *1839*; Pachypus d'Alton *1839.*

Tf. XLIII, Fg. 3, Tf. LVII, Fg. 5 a b c.

Fam. Dasypodidae. Das eigenthümlich umpanzerte Skelett dieser schwerfälligen Riesen-Gürtelthiere von Schweins- bis Ochsen-Grösse ist fast vollständig bekannt. Sein Charakter beruhet, was den Schädel betrifft, schon genügend in der Form der tief-gefurchten Zähne, des Joch-

* Will man Lund's Namen Hoplophorus aus dem Grunde, weil er erst 1839 (oder etwa *1840*?) im Druck erschien, die Priorität nicht zugestehen, so darf unser im Frühling *1838* in der *Lethaea* zugleich mit Chlamydotherium (das alsdann ebenfalls dem Lund'schen Chlamydotherium aus gleichem Grunde voranginge) vorgeschlagener Name Orycterotherium die Priorität in Anspruch nehmen; Harlan's Chlamydotherium (s. Megalonyx) datirt von *1842*. Geoffroy's Name Lepitherium, ohnediess fehlerhaft gebildet, ist ohne irgend eine nähere Bezeichnung eines Objektes ausgegeben worden.

Bogens und Unterkiefers, die einen Blätterfresser verrathen und ihn den Bradypodiden näher stellen, während andere Theile mehr an die Myrmecophagiden erinnern *. Die Knochen der Beine stimmen noch ziemlich mit denen der Gürtelthiere überein; aber die der Plattthiere

---

* Die erste Nachricht a) von einem aufgefundenen Femur, Schwanz und Knochen-Panzer eines Thieres dieser Sippe gab Pfarrer Damaso Larrañaca zu *Montevideo*, indem er sie einem „D a s y p u s" (Megatherium Cuv.) zuschrieb, welche irrthümliche Synonymie Veranlassung wurde, dass man dem Megatherium selbst einen Knochen-Panzer gab und es unter die Dasypodiden statt Bradypodiden rechnete (Cuv. *Oss. foss. 4, V*, 175). — b) Dann sandte Sellow *1827—1832* ein Vorder- und Hinter-Bein und grosse Panzer-Theile dieses Thieres aus der Gegend von *Rio Janeiro*, welche Weiss und d'Alton beschrieben (Abhandl. d. Berl. Akad. 1827, 276 > Jb. *1834*, 117—118, und *1833*, S. 369—424, Tf. 1—4 > Jb. *1837*, 603—609)). — c) Bald nachher *1832* beschrieb Clift die von Woodbine Parish aus der Gegend von *Buenos Ayres* nach *London* gesandten Skelett-Reste mit Unterkiefer, Wirbeln, Becken, Brust-Bein, Rippen u. a. Knochen nebst Panzer-Theilen (*Lond. Geolog. Transact.* 1835, *b, III*, 437—450, t. 43—46 > Jb. *1833*, 607; *1834*, 117; *1836*, 728—730). — d) Später erhielt Parish Nachricht von einem ebenfalls in der Nähe von *Buenos Ayres* entdeckten Skelette, das später nach *London* gelangte. All diese Skelett- und Panzer-Reste wurden noch dem M e g a t h e r i u m zugeschrieben. Inzwischen hatte e) Lund dasselbe Thier in den *Brasilischen* Höhlen gefunden und als neue Dasypodiden-Sippe H o p l o p h o r u s *1837* kurz charakterisirt, seine Entdeckung wurde aber in den *Danske Afhandlinger* erst *1838* oder *1839* und in dem besondern Abdruck (*Brasiliens Dyreverden*) erst *1841* veröffentlicht. Daher f) wir im Frühling *1838*, wo dessen Entdeckung noch nicht bekannt seyn konnte, so dass sie, streng genommen, auch noch kein Prioritäts-Recht hätte, bei Bearbeitung der letzten Bogen der 2. Auflage der *Lethaea* für die Panzer-Theile unter (b) den ebenfalls von Lund damals noch nicht vergebenen Namen C h l a m y d o t h e r i u m oder, falls der Fuss (b) dazu gehörte, O r y c t e r o t h e r i u m („Graberthier") vorschlagen und anwendeten. — g) Bald nachher (*1839*) hatte R. Owen Gelegenheit die von W. Parish übersandten und nachträglich erhaltenen Reste (c, d) zu untersuchen, insbesondere die Zähne zu prüfen und in dessen Folge seine Sippe G l y p t o d o n aufzustellen sowie auch nachzuweisen, dass das wahre Megatherium, nach dem Skelette zu schliessen, keinen Panzer getragen haben könne (Jb. *1840*, 117; *1841*, 626 ff.). — h) Im nämlichen Jahre *1839* erklärten auch de Blainville (Jb. *1840*, 117), Laurillard und Pentland (ebenda 119, 120) jene angeblichen Megatherien-Reste für solche vom Gürtelthiere, letzter mit dem Bemerken, dass er diese Ansicht schon seit 3 Jahren gewonnen; er vereinigte sie mit Owen's Glyptodon. — i) Endlich hat d'Alton im nämlichen Jahre den Namen P a c h y p u s für dieselbe Sippe vorgeschlagen.

und Plattfüsse sind derartig verkürzt und ihre Gelenk-Flächen so abgeplattet, dass man kein anderes Beispiel der Art kennt; jene sind 3-, diese ? 4-zehig mit einfachen Krallen-Gliedern. Der Panzer endlich ist eigenthümlich, auf der Mittellinie zackig, ohne bewegliche Queerbinden.

Der Schädel nähert sich mehrfältig denen des Megatherium und der mit ihm verwandten fossilen Sippen der Bradypodiden (Megatherioiden Ow.), insbesondre entsendet der Jochbogen an seinem Unterrande denselben grossen vertikalen Fortsatz, welcher, zu Stützung eines kräftigen Masseters bestimmt, Bradypus u. a. Blätter-kauende Edentaten charakterisirt, aber hier von hinten nach vorn (statt von aussen nach innen) zusammengedrückt ist. Der Unterkiefer hat eine von der bei den Armadillen abweichende Form.

Der Backenzähne mögen 8 überall gewesen seyn; und da die vordersten des Unterkiefers bis dicht an die Symphyse reichen, so dürfte wohl auch noch einer oder der andre Zahn oben im Zwischenkiefer gestanden seyn. Sie sind hoch, ohne Wurzel, seitlich zusammengedrückt (Tf. 5—7, Fg. 5^b), auf jeder Seite durch zwei vertikale scharfe und tiefe Furchen in drei Kanten getheilt, so dass in dessen Folge die Kaufläche aus drei hintereinander liegenden Rautenflächen zusammengeflossen zu seyn scheint; die Form ist bei allen die nämliche, doch sind die vordersten des Unterkiefers kleiner. In der Mitte bestehen sie aus vorherrschender Gefäss-Dentine; darum aus Gefäss-loser Dentine und zuäusserst aus verhältnissmässig (0''',1) dickerem Zämente; die beträchtliche Härte und die Vertheilung der Gefäss-Dentine hat bei der Abnutzung des Zahnes die Erhebung der Kaufläche in 3 Queerjoche, den queerliegenden Diagonalen der Rauten entsprechend, zur Folge.

An den Vorder-Extremitäten ist der Humerus am oberen Ende dem von Dasypus ähnlich, aber (wie bei Megatherium) der innre Condylus nicht durchbohrt, und auf der dem deltoiden Trochanter entgegengesetzten Seite ist eine rauhe vorragende Fläche für eine Muskel-Insertion, welche bei erstem gänzlich fehlt. Auch Radius und Ulna sind ähnlich, doch in Einzelheiten scharf abweichend.

Alle Theile der Hand sind im Verhältniss ihrer Stärke ganz ausserordentlich kurz. D'ALTON kannte von ihr die 5 Carpal-Beine, die 3 äusseren Mittelhand-Knochen (III., IV., V.) und je 3 Phalangen der dazu gehörigen Finger, mit Ausnahme des Klauen-Gliedes des III. Fingers; vor den Krallen-Phalangen sind noch Sesam-Beinchen eingeschaltet. Die Mittelhand-Beine und die 2 ersten Phalangen aller 3 Finger sind

weniger lang als hoch und breit, die ersten Phalangen jedoch am kürzesten, kaum halb so lang als breit und hoch. Die Krallen-Glieder sind sehr gross, stumpf, Keil-förmig, das mittle etwas grösser als die andern (zu einer 8½″ langen und unten 2″4‴ breiten Ulna und einem 5″10‴ langen und 2″2‴ breiten Radius gehören 2″3‴ bis 2″7‴ lange Krallen-Glieder mit 1″3‴ bis 1″6‴ breiten Gelenk-Flächen). Da indessen bei aller Vollständigkeit dieser Theile keine seitlichen Berührungs-Flächen für die Knochen des 1. und 2. Fingers vorhanden, so scheinen diese gänzlich gefehlt zu haben. Knochen-Scheiden oder Spalten zur Befestigung der Klauen sind an diesen Krallen-Phalangen nicht wahrzunehmen; diese sind im Ganzen denen von Dasypus ähnlich, aber minder zahlreich, kürzer, einfacher, stumpfer und gerader, und vielleicht von mehr Hufen-förmigen als schneidigen Krallen umschlossen gewesen, um den schweren Körper passend zu stützen (gegen die langen und zusammengedrückten Phalangen des Megatherium erscheinen sie kurz breit und platt).

An den Hinter-Extremitäten ist die Tibia durch Anchylose mit dem Peroneum verbunden, und (im Gegensatz zu Megatherium) beide sind von der für Dasypus bezeichnenden Bildung. Die Fuss-Wurzel (deren 7 Theile D'ALTON, LUND, MÜLLER und OWEN sämmtlich ausführlich beschrieben und abgebildet), der Mittelfuss und die Zehen (Tf. 57, Fg. 5 c) bilden zusammen einen so eigenthümlich gebauten Fuss, der sich mit keinem andern vergleichen lässt; nur hinsichtlich seiner ausserordentlichen Höhe und Kürze hat er mit der Hand des Maulwurfs einige Ähnlichkeit (doch der Hinterfuss des Maulwurfs selbst ist schlanker, und selbst die 2 ersten Phalangen des Nashorns sind noch immer doppelt so lang als hier). D'ALTON beschreibt die Mittelfuss-Knochen der 4 ? äussern Zehen, wovon die 2 mitteln am grössten, und 4 erste und 3 weitere Phalangen von 4 oder wahrscheinlich 5 Zehen nebst einigen Krallen-Gliedern; OWEN die Fusswurzel-, Mittelfuss-Knochen und Phalangen des II., III. und IV. Zehens des linken Fusses, welche am grössten sind (vgl. obige Abbildung und ihre Erklärung unten). Auch diese Krallen-Phalangen haben indessen (im Gegensatz zu den langen und zusammengedrückten des Megatherium) die kurze, breite und flache Gestalt wie bei den Dasypodiden und sind merkwürdig abschüssig nach vorn. Der Fuss im Ganzen ist eine extreme Modifikation des Armadill-Fusses, wobei die Knochen des Tarsus bei weitem stärker geworden sind, während die Zusammendrückung der Metatarsen und Phalangen von vorn nach hinten, sowie die gänzliche Unterdrückung der enginglymen Gelenk-Verbindungen

ne abweichende Lebens-Weise andeuten, wie man sie bei mehren ver-ındten fossilen Geschlechtern findet.

Der Panzer (Tf. 57, Fg. 5ᵃ; Tf. 43, Fg. 3) auf dem Rücken und n Seiten des ganzen Rumpfes unterscheidet sich vielfältig von dem r Gürtelthiere. Er ist oben auf der Mittellinie mit einer Reihe pyra-idaler Zacken versehen und zusammengesetzt aus nicht Gürtel-förmig, ndern in schiefen unbeweglichen Reihen Rosetten-artig geordneten, atten, unregelmässig 5—6—7seitigen Knochen-Täfelchen von 6'''—3''' Dicke und 1''—2'' Breite, welche in der Mitte eine rundliche, etwas here, von vielen kleinen Vertiefungen ausgefressene Scheibenfläche sitzen, die von der inwendigen Seite gesehen vertieft und Sieb-artig rchlöchert ist, und wo auch die Nähte der Täfelchen als breite rauhe reifen erscheinen. Die Einfassung der Scheibenfläche ist etwa halb breit als sie. Gegen die Mittellinie des Rückens hin und in der Nähe r Zacken werden die Täfelchen mehr quadratisch und etwas regel-ässiger in die Queere geordnet. Die am Rande des Panzers liegenden ifelchen bilden Zacken-artige Vorsprünge (wie sie auch an einzelnen and-Stellen des Gürtels einiger lebenden Arten gefunden werden). usserdem zeigen die Täfelchen noch verschiedene andere Skulpturen, sbesondere eingedrückte Grenz-Linien oder Nähte, in welchen die eile der Horn-artigen Haut-Bedeckung zusammenstiessen, und welche ie bei den Schildkröten) nicht mit denen der von ihnen bedeckten ifelchen zusammenfielen. Sie waren Rosetten-artig geordnet, so näm-h, dass je ein 6—8seitiges Horn-Plättchen sich auf die Scheibenfläche r Knochen-Täfelchen legte und auf deren Randfläche von 6—8 andern f die nächsten Täfelchen etwas übergreifenden umgeben waren; da dann 2 Rand-Plättchen mit einem Scheiben-Plättchen zusammen-essen, ist je eine der erwähnten Öffnungen im Knochen-Täfelchen rhanden (aus denen wohl, wie bei Dasypus niger, der allein ebenfalls osetten, doch von anderer Beschaffenheit, hat, ein Haar hervorgetreten yn mag). Überhaupt finden sich, von dem Mangel regelmässiger ueergürtel abgesehen, alle diese Verhältnisse an unsern lebenden asypodiden wieder, aber in verschiedenen Sippen und in anderer eise mit einander verbunden.

Der Arten sind 10 von Lund, Owen und Nodot beschrieben oder gezeigt worden (Gl. tuberculatum gehört zur folgenden Sippe), alle f *Brasilien* u. a. benachbarte Theile *Süd-Amerika's* beschränkt, o sie theils im offenen Diluvial-Lande der *Pampas* von *Montevideo* d *Buenos Ayres* und in der *Banda oriental*, theils in den

Knochen-Höhlen des Plateau's hinter *Lagoa Santa* u. s. w. gefunden worden.

Hoplophorus Sellowi. Tf. XLIII, Fg. 3 (½ n. D'ALT.; Tf. LVII, Fg. 5 a b c (n. VOGT.

Dasypus (Megatherium CUV.) LARRAÑAGA i. CUV. *Oss. V*, I, 191, note.
Lepitherium GEOFFR. i. *Mém. de l'Instit. 1833*, 55 [nom.]; — BLAINV. i. *Compt. rend.* > *Ann. sc. nat. b, XI*, 113—122 > Jb. *1840*, 118.
Megatherium *sp.* WEISS *et* D'ALTON i. Abhandl. d. Berlin. Akad. *1830*, 276 (> Jb. *1834*, S. 117—118); *1833*, 369—424, t. 1—4 (> Jb. *1837*, 603—609).
Orycterotherium *s.* Chlamydotherium BR. (*1838*) *Leth. s*, 1256, 1258.
Dasypus antiquus } VILLARDEBO *1838* > i. *Bullet. géol. 1840*, II,
Dasypus maximus } 156—158 > Jb. *1843*, Collectan. 27—28.
Hoplophorus Selloi LUND *1838* i. *Danske Afhandl. VIII* (*1839*), 226, 264, 268, 292, t. 14, f. 2—4 (> *l'Instit. 1839, VII*, 125—127; *Ann. sc. nat. 1839, b, XI*, 214—234; *1840, b, XIII*, 310—319; Jb. *1840*, 122; *1841*, 493).
Glyptodon clavipes OW. *1839* i. *Proceed. Lond. geol. soc. no.* 30; *Lond. Edinb. Phil. Mag. XIV*, 460 (> Jb. *1840*, 117; > *Ann. sc. nat. 1839, b, XII*, 156—164; *l'Instit. 1840, VIII*, 88—90; Jb. *1841*, 626—628); i. *Geolog. Transact. 1841, b, VI*, 81—106, t. 10—13; *Odontogr.* 28, t. 86, f. 1—3; — J. MÜLLER i. Berlin. Monatsber. *1846*, 197—181; — R. OWEN i. *Descript. Catal. Mus. Surg.* 107, 382, t. 1—4, f. 1—12; *Geolog. Quartjourn. 1*, 257—262 (> Jb. *1847*, 254).
Pachypus D'ALTON i. Naturforscher-Versamml. zu Erlang. *1839* (vgl. WAGNER i. WIEGM. Arch. *1843*, II, 60).
Olyptodon (OW.) KOCH Riesenth. 93 [*err. typogr.*?].

Von der Grösse eines Ochsen (LUND). Ein Zahn, Tf. 57, Fg. 5 I dargestellt, konnte 4″ hoch und 1″ lang werden. Der Panzer (Fg. 5 a) maass von vorn nach hinten im Bogen 5′ 7″ Engl., in gerader Linie 4′ 8″, queer über den Rücken im Bogen 7′ 4″ und in gerader Linie 3′ 2″. Die Scheibenfläche in der Mitte der Täfelchen desselben (Tf. 43, Fg. 3) ist gross, mit ziemlich unregelmässigen Aushöhlungen (bei einer andern Art mit Punkten) versehen, meist 5seitig und von 5—6 kleineren rauheren Täfelchen umgeben, zwischen welchen Furchen von den Ecken der ersten strahlig auslaufen; an den Seiten des Panzers werden die Scheibenflächen grösser, während die sie einfassenden randlichen mehr und mehr sich verkleinern und verschwinden. Der Rand ist zackig. Im Ganzen besass der Panzer 44 von oben schief nach unten und hinten verlaufende Queerreihen, die längsten Reihen im mitteln breitesten Theile mit je 70, die vordersten und hintersten mit nur 16 und 2?

Täfelchen; die Gesammtzahl sich auf etwa 2000 belaufend; dazu kam dann noch ein Helm auf dem Kopfe und die gewirtelte Bekleidung des kurzen dicken Schwanzes von 1′ 6″ Länge, welcher anfangs drehrund, gegen das aufgerichtete Ende hin platt, innen aus den Schwanz-Wirbeln und aussen aus einer unbiegsamen Scheide bestund.

Unsre Abbildungen stellen dar Tf. XLIII, Fg. 3 ein Stück Panzer in halber Grösse der Täfelchen; — Tf. LVII, Fg. 5: a ein restaurirtes Thier (auf Kopf, Panzer und Hinterfuss gegründet); b einen Zahn und dessen Kaufläche; c den Hinterfuss, woran nur die erste Phalange des mitteln Zehens fehlt. Man sieht mithin daran das untre vereinigte Ende von Tibia und Fibula, dann

c das Fersen-Bein;
as den Astragalus;
sc das Kahn-Bein;
cn das äussre Keil-Bein (das mittle und innre sind nicht erhalten);
cb den Cuboideus;
m, m, m, die drei mitteln Metatarsal-Beine;
1, 2, 3 die 3 mitteln Zehen (an den 2 äussern derselben fehlt die erste Phalange).

Die von Sellow gesammelten Reste lagen in einem Thon-Mergel am *Arapey chico*, 4 Legoas über seiner Mündung in den *Arapey grande*, der 10 Legoas weiter unten in den *Uruguay* fällt, in der ehemals *Brasilischen Banda Oriental*, der jetzigen Republik östlich am *Uruguay*; andre am *Rio Seco* in der *Banda Oriental*; die durch Larrañaca erwähnten Theile von 3—4 Skeletten rühren aus der Nähe von *Montevideo* (vom *Rio del Sauce* oder *Rio Sante*?); die durch Parish erlangten aus der Nähe von *Buenos Ayres* (*Villa nueva*, 95 Engl. Meilen S. davon).

Schistopleurum Nodot 1855.

(i. *Compt. rend. XLI*, 335—338.)

Aus der Fam. Dasypodidae und von Hoplophorus, dessen Panzer, Skelett-Bau, Zähne in Zahl und Bildung es besitzt, nur durch folgende Merkmale verschieden: 1) die Täfelchen des Rücken-Panzers nehmen am vordern und Seiten-Rande desselben statt der gewöhnlichen 6—5-seitigen eine 4seitige Gestalt an und ordnen sich dort, wie bei Dasypus, in queere Binden oder Zonen, die dem Thiere eine freiere Bewegung zu gestatten scheinen. 2) Der Schwanz ist mächtig gross und steif, nur an seinem Anfange biegsam, indem der Rest desselben seiner Länge

nach ebenfalls in Panzer-Ringe eingeschlossen ist, an deren Rande oben auf der Mittellinie ein beweglicher Höcker eingelenkt ist, dergleichen auch zwischen Rücken- und Schwanz-Panzer dazu dienen, die Lücke zu verengen. 3) Am absteigenden Fortsatze des Jochbogens ist das untre Ende spitzer und freier abstehend. 4) Am Unterkiefer scheint sich der aufsteigende Ast mit dem Gelenkkopfe etwas mehr vorwärts zu richten. Die Füsse waren wie bei Hoplophorus, die vorderen offenbar zum Graben eingerichtet; — doch scheinen die hinteren und der Schwanz so gebildet zu seyn, um dem Thiere das aufrechte Stehen und Sitzen (vielleicht selbst beim Graben) leicht zu machen, worauf auch die Bildung des Brust-Beines hinweiset, das nicht wie bei Dasypus, sondern wie bei Dipus beschaffen ist. Die Schlüssel-Beine sind sehr schwach [Dieses, das Brust-Bein und die Beschaffenheit des Hintertheils sind demnach der Ansicht nicht günstig, dass das Thier sich viel mit Graben beschäftigt habe !].

Arten: 3, alle aus den *Pampas* von *Buenos Ayres*, nämlich Sch. typus N., wovon ein ganzes Skelett zu *Dijon* aufgestellt ist, Sch. gemmatum und Sch. tuberculatum N. (Glyptodon tuberculatum Ow.).

Pachytherium Lund 1837—38. *

Fam. Dasypodidae. — Eine wenig und, wie es scheint, nur einem Fusse nach bekannte Sippe, welcher dem von Hoplophorus ähnlich aber dicker und mächtiger, ein Thier anzeigt, das ganz auf der Grenze zwischen Dasypodiden und Bradypodiden steht und noch grösser und schwerfälliger als Hoplophorus ist.

Die einzige Art, in *Brasilischen* Knochen-Höhlen gefunden, ist

Pachytherium magnum.

Pachytherium magnum Lund i. *Danske Afhandl.* *1838—1839*, VIII 70, 133, 228, 233, 264; *IX*, 197 (> *Ann. sc. nat. b*, *XI*, 214–231; *l'Instit.* *1839*, *VII*, 125—127; Jb. *1840* 122; *1841*, 493).

Psephophorus Myr. 1847.

(Dermochelys *sp.* Gerv.)

Beruhet auf einzelnen ebenen und glatten, unregelmässig vielseitigen, meist 5—6-eckigen, $\frac{1}{2}''$—$2''$ grossen Knochen-Täfelchen und einem grösseren, aus mehr als 70 solchen Täfelchen zusammengesetzten Stücke eines Panzers, welche indessen kaum noch mit grösserer Wahrscheinlichkeit der Dasypodiden-Familie beigelegt werden können

als man es bei den Fischen und Zetazeen zu thun versucht hat. Es lässt sich an dem letzten eine dorsale Mittelreihe unterscheiden, deren Täfelchen ein wenig länger und durch gerades Aneinanderstossen vorn und hinten regelmässiger aussehen, während die übrigen sehr unregelmässig gestaltet und geordnet erscheinen und hiedurch gänzlich vom Panzer der lebenden Dasypodiden abweichen. — Es sind Diess ebensolche, doch jedenfalls der Art nach verschieden, wie sie KOCH in *Amerika* mit Zeuglodon zusammen gefunden und J. MÜLLER, obwohl über ihre Deutung durchaus zweifelhaft, bei Zeuglodon abgebildet hat (MYR. *in litt.* Vgl. oben S. 768).

Die *Europäische* Art, noch nicht abgebildet, ist:

Psephophorus polygonus.

? Dasypodide MYR. i. Jb. *1846*, 472.

Psephophorus polygonus MYR. i. Jb. *1847*, 579; — HÖRN. i. HAID. Berichte *1847*, III, 159.

Ostracion SERR. DUBR. *et* JEANJEAN *Cavern. de Lunel vieil* 251; — SERR. i. *Ann. sc. nat. 1838*, *b*, *IX*, 280—292 (> Jb. *1841*, 737).

Dermochelys pseudostracion GERV. i. *Dict. univers. d'hist. nat. XI*, 56; i. *l'Instit. 1849*, *XVII*, 100 (> Jb. *1849*, 638); — *Paléont. I*, 248, *II*, t. 9, f. 1, *c. explic.* (? Sphargis).

Das Hauptstück findet sich in der Sammlung des Hrn. HÜTTER zu *Pressburg*. Diese Reste stammen mit Wiederkäuer-Zähnen aus Tertiär-Sand unter dem Leitha-Kalke zu *Neudörfl* oder *Neudorf* an der *March* in *Ungarn* (sollte es mit Macrotherium zusammengehören ?); und aus der grauen Mollasse von *Vendargues* im *Hérault*-Dpt.

Megatherium CUV. 1796.

Megatherium *et* Gnathopsis LEIDY.

Tf. XLIV, Fg. 4; LVIII, 2.

Fam. Megatheriidae. — Eines der merkwürdigsten Thier-Geschlechter, die man kennt, mit dem Skelette eines Bradypodiden, aber von so ungeheurer Grösse und Schwere des Körpers, dass sie eine ganz andere Lebens-Weise bedingt. Indessen ist das ungeheure Becken eigenthümlich; auch in den Extremitäten gesellen sich Charaktere von Ameisenfressern und Gürtelthieren bei. Von Megalonyx weicht das Thier durch die Bildung der ganzen Hand, durch die Grösse u. s. w. sehr ab.

Char. Zähne $\frac{0 \cdot 5}{0 \cdot 4}$, an einander stehend, rundlich vierkantig, mit durch ein Queerthal etwas 2jochiger Kaufläche; Femur mit unge-

theiltem Kopfe; Tibia und Fibula an beiden Enden zusammengewachsen; Astragalus an der Vorderseite oben ausgehöhlt; Calcaneum lang und dick; Hände 4-, Füsse 3-zehig; die 2 äussern Zehen aussen vorstehend, doch unbewehrt. Die Krallen gross, von verschiedener Form, die der Mittelzehe am grössten und zusammengedrückt (Ow.).

Im Detail betrachtet ist am Schädel der Jochbogen unten mit einem senkrechten, langen und breiten Anhange und am Oberrande mit einem langen und schiefen Fortsatze versehen (Beides auch bei Bradypus); — die Schnautze vorstehend durch die Verlängerung des porösen Zwischenkiefer-Beines und Unterkiefers; — die Nasen-Beine sind verschmolzen, sehr kurz (wie bei Bradypus); der äussre Winkel beider in eine seitwärts stehende freie Spitze vorspringend, wodurch eine starke seitliche Ausrandung zwischen ihnen und dem Zwischenkiefer-Bein entsteht, welche so wie die Nerven- und Gefäss-Löcher am Vordertheile der Schnautze auf einen kurzen fleischigen Rüssel schliessen lassen? Die Schläfen-Gruben sind mehr als beim Faulthier ausgedehnt, so dass oben am Schädel nur eine [schmale und niedrige] Schädel-Leiste zwischen ihnen bleibt. Der Unterkiefer ist sehr schwer, sein unterer Rand in der Mitte weit nach unten vorstehend, sein aufsteigender Ast sehr hoch, sein hinter-untrer Winkel stark vorspringend. Zähne waren anfänglich nur bekannt; nachdem man aber noch einen 5. kleinen im Oberkiefer gefunden, ist ein solcher auch im Unterkiefer möglich, dieser jedoch noch nicht zur erneueten Untersuchung gelangt. Sie sind verhältnissmässig klein, hoch, rundlich-vierkantig; die Kaufläche durch Trituration mit 2 Queerjochen versehen (Tf. LVIII, Fg. 2 ein Zahn des sehr kleinen M. Laurillardi Lund), mit einer hohen pyramidalen Höhle. Der 5. ist der kleinste und von schiefem rhomboidalem Queerschnitt; der 1. der nächst grössere, etwas kürzer und queerer als die übrigen; 2.–4. am grössten, länglichsten, doch nach hinten an Höhe abnehmend, die äussre und innre Seite etwas konkav, die vordre und hintre etwas konvex. Sie haben die mikroskopische Struktur wie bei den Bradypodiden (nicht Dasypodiden, mit welchen Blainville die Sippe verbinden wollte), bestehen aus einer dünnen, vorn und hinten dickern Zäment-Rinde, worunter eine nicht dicke Lage harter Gefäss-loser Dentine einen dicken Kern von Gefäss-Dentine umgibt. Die zwei Queerjoche der Kaufläche liegen über der härteren Gefäss-losen Dentine; das mittle Thal und der vordre und hintre Abfall beider Joche entsprechen jenes der Gefäss-Dentine, dieser dem Zämente. — Der Rumpf zählt 7 Hals-, 16 Brust-, 3 Lenden-, 4 Heiligenbein- und etwa 18 Schwanz-Wirbel, alle mit voneinander

getrennt stehenden Dorn-Fortsätzen. An den Hals-Wirbeln, worunter der Axis am kürzesten ist (wie beim Ai), nehmen die Dornen-Fortsätze regelmässig bis zum siebenten an Länge zu, von diesem bis zum letzten Brust-Wirbel ab; an den Lenden-Wirbeln verlängern sie sich wieder, und am Heiligenbein sind sie zu einer hohen zackigen Leiste vereinigt; die ersten Schwanz-Wirbel sind mächtig stark und wenigstens die zwölf vordersten mit abgesonderten unteren Dornen-Fortsätzen versehen, alle so gebildet, dass der Schwanz sich zwar auf-, aber nicht ab-wärts einkrümmen, zum Stützen des aufgerichteten Körpers, aber nicht zur Hülfe beim Klettern dienen konnte. Die Rippen sind sehr breit; mit dem Brust-Bein verbinden sie sich durch ein Zwischenstück. Jenes ist fast zylindrisch, unten gekielt und besteht aus 3 hintereinander liegenden Theilen, wovon der erste jederseits 1, der zweite 10, der dritte vorn 1 doppelte, hinten 2 Gelenkflächen für die Rippen haben; dann zeigen sich oben und innen am ersten noch 2 schwache Gruben, an welchen wohl die Schlüssel-Beine durch Bänder befestigt gewesen. — Von den Extremitäten sind (gegen die Weise der Faulthiere) die vorderen nicht bedeutend länger als die hinteren, aber beide verhältnissmässig sehr dick, so dass das Oberschenkel-Bein sogar $\frac{1}{2}$ so dick als lang ist, was Alles auf einen langsamen, sicheren Gang und die Unfähigkeit zu klettern hindeutet. Das Schulterblatt fast gleich-schenkelig dreieckig; die längere Seite und spitzere Seitenecke hinten; auf der grösseren Hälfte vor der Mittel-Leiste ein grosses rundes Loch (wie bei andern Edentaten); das Ende der Leiste Bogen-artig verlängert, um mit dem Rabenschnabel-Fortsatze vereinigt die Gelenkhöhle für das starke S-förmige Schlüssel-Bein zu bilden. Der Oberarm-Knochen unten ausserordentlich breit, halb so breit als hoch durch 2 Längen-Leisten über den Gelenkköpfen, um den Hand-Muskeln mehr Stütze zu bieten. Ellenbogen-Röhre und Speiche sehr stark, frei aneinander beweglich. An der Hand ist die Mittelhand sehr kurz, wohl schon auf den Boden aufstehend; der Daumen nur als Rudiment; der kleine Finger 2gliedrig ohne Nagelglied; die drei Mittelfinger 3gliedrig, noch mit kurzen zwei ersten Phalangen, aber die Klauen-Glieder länger als jene zusammengenommen, sehr dick, vorn bestehend aus einer konischen Knochen-Spitze, worauf der Nagel fest sass, welche von einer abstehenden knöchernen Scheide im grössten Theile ihrer Länge umgeben ist, die den Nagel von aussen an seinem Grunde bedeckte und befestigte. Das Becken sehr abweichend gebildet, besonders die Darm-Beine Flügel-artig und rechtwinkelig zur Wirbel-Säule auseinander gebreitet, auf

Dass die mit dem Megatherium gefundenen und ihm eine zugeschriebenen Panzer-Theile nur zufällig damit zusammenhän Megatherium gar keine Wirbel u. s. w. besitzt, die zu Unterstützu Panzers gebildet wären, wie die der Dasypodiden (vgl. S. 48 R. Owen bei Beschreibung seines Glyptodon clavipes ausführlic gewiesen.

Arten: M. Cuvieri, M. mirabile Leidy und M. Laurillard theils in Höhlen und theils in offenen Diluvial-Schichten *Nor Süd-Amerika's* mit Mastodon, Pferd etc.; mit Menschen-Reste wie Lyell gezeigt, wohl nur auf sekundärer Lagerstätte zu gefunden.

1. **Megatherium Cuvieri** (*a*, 1251). Tf. XLIV, Fg. 4 (n.

Abildgaard (eigene Abhandlung, *1796*).

J. Garriga (eigentlich Bru?) *Descripcion del esqueletto de un qua muy corpulento y raro, que se conserva en el real gabinetto d natural de Madrid* (*Fol., 5 Taf.*). *Madrid 1796.*

B. Bru (freie Übersetzung des obigen mit Zuthaten) i. *Ann. Mus. N* 387 ff.

Paraguay-Thier mehrer Autoren.

Megatherium G. Cuvier i. *Magas. encycl. 1796*; i. *Ann. Mus. V*, 376 ff., t. 24, 25; — Faujas St.-Fond. *Essai de géol.* 327, t. v. Schloth. Petrefk. I, 19; — Cuv. *Oss. foss. 1825, V*, I, 174, f. 1—25; — (Caldcleugh *Travels in South-America 1819—18* Woodbine Parish i. James. *Edinb. Journ. 1831, XX*, 383 ⊳ Ji 250); — Parish u. Clifft i. *Geol. Transact. b, III*, 437 ff. ⊳

Proceed. Geolog. Soc. 1839, no. 866 > *Ann. sc. nat. 1839, XII*, 183 > Jb. *1841*, 628; i. *Lond. Edinb. Philos. Journ. 1843, XXIII*, 193; i. JAMES. *Journ. 1851, LI*, 350—375; i. *Ann. Magaz. nathist. 1851, d, II*, 158, 238 > Jb. *1853*, 215.

Megatherium Americanum BLUMENB. Naturgesch. *1807*, 731; — VOIGT Syst. d. Nat. (*Jena 1823*) 801.

Megatherium Cuvieri DESMAREST *Mammalogie (Paris 1820)* 365; i. *Dict. sc. nat. XXIX*, 420 ff.; — MYR. Pal. 62, 133, 548; — R. Ow. *Beagle Mammal.* 63, t. 26, f. 1, 3, 5, t. 28, f. 1, t. 30—32, f. 1; *Mylodon* (> Jb. *1843, Collectan.* 30); *Odont. I*, 338, *II*, 21, t. 83, 84 (> Jb. *1841*, 264); — LEIDY *Sloth tribe* 59.

Megatherium australe OKEN, KRÜGER Urweltl. Naturgesch. *1825*, II, 20, 21; — HALL Petrefk. *1830*, 27, 465.

Bradypus giganteus E. D. D'ALTON Das Riesen-Faulthier, abgebildet und beschrieben, 5 Tfln., qu. fol., *Bonn 1821*.

HODGSON *Memoir on the Megatherium etc. 1846*.

Von dieser Art hat man ein fast vollständiges Skelett in *Madrid*, ein anderes etwas unvollkommeneres im Kollegium der Wundärzte in *London* aufgestellt; mehre andre, minder vollständige und einzelne Knochen sind in vielen Sammlungen zerstreut. Das Thier erreichte darnach etwa 14' Länge auf 8' Höhe. Es fand sich in *Süd-Amerika* von 40° S. Br. an aufwärts an vielen Orten: zuerst *1789* ein Skelett am *Rio Luxan*, 3—4 Stunden von *Buenos Ayres* in einer Sandschicht 100' unter der Erd-Oberfläche; dann ein zweites (das *Madrider*) zu *Lima*; ein drittes in *Paraguay*; das *Londoner* Skelett im Bette des *Salado*, südlich von *Buenos Ayres*?

2. Megatherium mirabile.

Megatherium S. MITCHILL i. *Ann. Lyc. New-York 1824, I*, 58, 61, t. 6, f. 1, 2 (> FÉR. *Bullet. 1826, I*, 95; Isis *1832*, 905, t. 18, f. A, B; Jb. *1833*, 606); — W. COOPER i. *Ann. Lyc. New-York 1824, I*, 114—124, t. 7 (> Isis *1832*, 1071); *1827*, II, 267—270 (> JAMES. *Edinb. n. philos. Journ. 1828, X*, 327—329; — FÉR. *Bullet. 1829, Mai*, 276; Jb. *1830*, 392; Isis *1832*, 1089); — DE KAY i. JAMES. *Edinb. Journ. 1825, XIII*, 385 (> *Philos. Magaz. a. Ann. 1830, Mai*, 321); — DELAFIELD i. Jb. *1830*, 249; — LYELL i. SILLIM. *Journ. 1847, b, III*, 267 (Jb. *1848*, 107).

Megatherium Cuvieri ? HARL. *Fauna Amer. 1825*, 201 (> Isis *1831*, 648); i. SILLIM. *Journ. 1828, XIV*, . . .; i. *Transact. geol. Soc. Philad. 1834, I*, . . . (> JAMES. *Edinb. philos. Journ. 1834, XVII*, 342 ff. > Jb. *1833*, 102.

Megatherium mirabile LEIDY i. *Proceed. Acad. Philad. 1852, VI*, 117; *Nebrasca Fauna* 9; *Sloth tribe* 49—55, 59, t. 15.

Bruchstücke von allen Theilen des Körpers in *Nord-Amerika* gefunden mit Elephas primigenius, Equus Americanus, Bos latifrons,

Chelonia Cooperi. Obwohl von den korrespondirenden Theilen der ersten Art nicht unterscheidbar, will sie LEIDY doch nicht damit vereinigen, weil sonst kein Beispiel bekannt seye, dass eine fossile Vertebraten-Spezies beiden Hälften *Amerika's* gemein sey. Sie fand sich hauptsächlich in *Georgia*: ein ziemlich vollständiges Skelett und viele andre Theile in den Sümpfen der Insel *Skiddaway 1823* ff.; häufig und auf dem Festlande von *Georgia*, zu *Darien* am *Neu-Braunschweig-*Kanale; dann an einer *White-bluff* genannten Küsten-Stelle und etwas höher hinauf am *Savannah*-Flusse; an der See-Küste beim *Ashley river* in *Süd-Carolina*; bei *Natchez* im *Mississippi*-Thale; — angeblich auch in *Kentucky* am berühmten *Big-bone-lick* (wohl eine alten Salz-Lecke, welche die Thiere in Menge herbeigezogen). Indessen erklärt LEIDY nur die Fundstellen von *Georgia* und *Carolina* für zulässig (HARLAN's Megatherium-Reste aus *Neu-Jersey* gehören zu Mastodon). — Kapt. BEECHEY brachte aus den *arktischen* Eis-Gegenden nächst der *Eschscholtz-Bai* einen Wirbel mit, welchen BUCKLAND dieser Art zuzuschreiben geneigt war.

Ocnotherium LUND 1841.

Fam. Megatheriidae. — Scheint nur auf einigen Backenzähnen zu beruhen, welche LUND anfangs ihrer Formen-Gleichheit wegen zu Chlamydotherium (und zwar zu seinem später ganz zurückgezogenen Chl. giganteum) gezählt hatte, dessen hintere Backenzähne in der That nur anatomisch von denen des Ocnotherium unterschieden werden können, da ihnen ebenso wie den Dasypodiden überhaupt die Schicht von Cortical-Substanz fehle, welche die des Ocnotherium und aller Faulthiere überziehe [wie unterscheiden sie sich von denen des Megatherium?]. Dagegen scheinen die vordersten Backenzähne von denen des Chlamydotherium auch in der Grösse abzuweichen und starken Eckzähnen ähnlich zu werden, wie bei Choloepus.

Die Reste gehören einer Art an, die in *Brasilischen* Knochen-Höhlen gefunden worden.

Ocnotherium giganteum. Tf. LVI, Fg. 5 (⅔ n. LUND.

Chlamydotherium giganteum LUND i. *Danske Afhandl. 1837–38 VIII* [*pars*], 141, t. 2, f. 4, 5.
Ocnotherium gigas LUND *ib. 1841, IX*, 143, 197.

Coelodon Lund. 1837—38.

Fam. Megatheriidae. — Eine durch Zahl und Bau der Zähne dem Bradypus* zunächst stehende Sippe, aber durch seine Krallen-Bildung zu Megalonyx übergehend und durch [wenn er anders dazu gehört?] einen rudimentären Panzer sich noch den Dasypodiden nähernd.

Zähne $\frac{0 . 4}{0 . 3?}$; doch erlaubt der Zustand des Unterkiefers nicht, mit Sicherheit zu behaupten, ob nicht noch ein vierter Zahn vorhanden gewesen. Diese Zähne haben die Form zusammengedrückter Walzen; ihre Kauflächen sind umgeben von einem unregelmässig eingeschnittenen Rand; der Masse nach sind sie zusammengesetzt aus einer äusseren Schaale und inneren Paar-weise vertheilten, ohne unmittelbare Berührung aufeinander liegenden Knochen-Plättchen **. Die Zähne stehen Paar-weise in den Kinnladen, und der erste des Oberkiefers unterscheidet sich von den übrigen durch die nicht Platten-förmige Struktur seines Innern wie durch seine Kleinheit und abweichende äussre Form, in welcher er auch am meisten mit dem ersten Oberkiefer-Zahn von Bradypus tridactylus übereinstimmt. — Der Hals war kräftig, wie bei Megalonyx. — Die Zehen sind verkürzt; die Krallen alle sehr zusammengedrückt, wie an unseren lebenden Faulthieren, aber von sehr verschiedener Stärke wie bei Megalonyx (ein Krallen-Glied ist Tf. 57, Fg. 6 abgebildet in senkrechter Haltung, da die Gelenk-Bildung bei wagrechter Lage des vorangehenden Finger-Gliedes eine stärkere Streckung nicht zulässt). Der Hinterfuss ist wie bei diesem verdreht und gelenkt.

Die Exkremente jedoch (in Form und Aussehen von denen des Bradypus verschieden, wo sie ganz wie bei Hirschen und Geisen in kleine harte Ei-förmige Knötchen geformt sind) werden in starken Massen ausgeschieden, welche Verschiedenheit auch eine Verschiedenheit in den Biegungen des Darmkanals andeutet, obwohl das Zahn-

---

* Choloepus hat $\frac{5}{4}$ Backenzähne, der erste obre ist stärker, Eckzahn-förmig; Bradypus (tridactylus) hat in der Jugend $\frac{5}{5}$, später $\frac{5}{4}$ fast gleich-grosse Zähne.

** „Wie die Platten einer Voltaischen Säule aufeinander liegen," sagt Lund. Ebenso sagt Cuvier, dass bei Bradypus die Zähne aus einer Schmelz- (es ist harte Dentine von Zäment umgeben) Röhre und aus Knochen-Platten bestehen, welche alle von einander getrennt darin wie Geldstücke in einer Rolle aufeinander liegen. Die parallel und gleich-weit voneinander entfernten Lagen von Gefäss-Kanälen verursachen die Sonderung der Gefäss-Dentine in einzelne Platten durch kleine Zwischenräume. Ow. *Odont.* 332.

Thiere angehörten?

LUND scheint den Namen Coelodon, um Verwechselung donta zu vermeiden, später zurückgezogen und noch nicht d andern ersetzt zu haben.

Arten: 2, aus *Brasilischen* Knochen-Höhlen.

Coelodon Maquinensis. Tf. LVII, Fg. 6 (⅓

Megatherium *sp.* LUND *Maquinéhulen* t. 2, f. 1—5 (i. *Selsk.* *mathem. Afhandl. VI*, . . .).

Coelodon Maquinense LUND i. *Danske Afhandl. VIII*, 7 233, 292 (> Jb. *1840*, 122), *IX*, 197, t. 31, f. 5; — Ow. (> Jb. *1848*, *Collect.* 31).

Megalonyx Maquinensis LUND i. *Ann. sc. nat. 1840*, *b*, > Jb. *1841*, 493.

Die Abbildung zeigt das erwähnte Krallen-Glied.

Von der Grösse eines Tapirs. Aus der *Maquiné*-Höhle *B*

Megalonyx JEFFERS. 1797.

Onychotherium FISCH. *1834*; Aulaxodon *s.* Pleurodon H

Tf. XLV, Fg. 10 a—d.

Bereits JEFFERSON hat dieses Thier als eine besondre S gestellt, aber für ein Raubthier und zwar „ex unque leo kennend für das grösste aller Raubthiere gehalten, für den mit ihm zusammen lagernden Mastodonten, wovon sich noch liche Sagen erhalten hätten. WISTAR erkannte jedoch alsbald

n fast elliptischem Queerschnitte; die Kaufläche mitten vertieft, r erhöhete Rand stumpf; die vorderen Beine länger als die hinteren; mur-Kopf ganz; Tibia und Fibula getrennt; Calcaneum lang, hoch und sammengedrückt; die Sichel-förmigen Krallen gross und zusammendrückt (Ow.), in der Hand nur an den drei ersten Fingern entwickelt UND).



Megalonyx-Zahn.

Die Backenzähne (Tf. XLV, Fg. 10 a ($\frac{1}{2}$)), sind einfach, der Höhe ch doppelt gebogen, die vordre und äussre Seite nämlich konvex, hintre und innre konkav; der Queerschnitt oval-elliptisch (oft vorn eiter als hinten), doch auf einer der langen Seiten in der Mitte der ihe noch mit flach gerundeter breiter Rippe, so dass vor und hinter eser Mitte eine flache Rinne entsteht wie in voranstehendem Holzschnitte, ch ist die Form oft viel länglicher als hier. Sie sind im Ganzen denen des i ziemlich ähnlich, doch (ist der 1. Zahn nicht grösser als die andern, ndern vielmehr) sie nehmen vom 1. bis zum 4. und letzten an Grösse zu. e bestehen zu innerst aus einer dicken Achse von weicher Gefässntine a, darum aus einer dünnen Schicht harter Gefäss-loser Dentine b UVIER's Schmelz-Rinde), mit einem Überzug von Zäment c; daher Kaufläche konkav wird. — Am Radius ist der obre Kopf von Kreisrmigem Umrisse, der untre Theil zweischneidig (beide wie beim Faulier und Ameisenfresser). Der Cubitus ist ganz davon getrennt, sehr oss, im Ganzen dem des Faulthieres und noch mehr des Ameisenssers ähnlich. Die 5 Knochen der Mittelhand, Fg. b, sind mit einem rspringenden Kiele an ihrer untren Gelenkfläche versehen, welcher, n ganz geradlinig, der Bewegung hinderlich ist; sonst sind sie sehr k und unregelmässig gestaltet (wie bei Gürtelthieren, Ameisenssern); nur der für den Zeigefinger ist schlanker und viel länger als andern, mit einem flachen unteren Gelenke (Gürtelthier). Von den Fingern ist in Fg. 10 c—e ein mittler, wozu auch jener Mittelhandochen gehört, in $\frac{1}{4}$ Grösse dargestellt, Fg. c, die 1. Phalange ist die rzeste, kürzer als dick und breit: eine blosse Knochen-Scheibe, vorn d hinten mit einer senkrechten Rinne in der Mitte der Gelenkfläche

ist von oben sehr überwölbt, was das Umschlagen des Zeh
oben gänzlich hindert, nach unten fördert. Die hintre Höh
$\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ der Länge. Die untre Seite mit einer besonderen Kiel-
Knochen-Lage versehen, welche von 2 Löchern für Blut-Gefäss
bohrt wird und sich an die hintre Gelenkfläche unter rechten
anschliesst (diese Glieder würden schief stehen beim Gürtelthie
vertieft seyn beim Faulthier; so entsprechen sie dem Ameise
Das Klauen-Glied des Zeige- [nach LUND * des ersten] Fingers
keine Knochen-Scheide zur Befestigung des Nagels; das des Mitt
hat eine Spur davon, welche sich von der unteren Knochen-
seitlich bis zu einem Drittheile der Höhe des Knochens erhebt;
Ring- [nach LUND des zweiten] Fingers besitzt eine vollständige
Scheide, die sich bis über den Rücken des Knochens erhebt,
nicht über denselben zusammenneigt (Faulthiere, Ameisenfres
Gürtelthiere haben dergleichen an allen Krallen-Gliedern und au
Seiten; aber sie verengen sich über dem Rücken; Orycter
keine; die von Megatherium und Mylodon sind weniger zusam
drückt, haben einen weniger scharfen obern Rand). Megalony
scheidet sich mit Megatherium von Mylodon durch einen
Humerus, mit stärker gewölbtem Kopfe; durch die grössre Ko

* Nachdem es LEIDY gelungen, die Hand seines Platonyx zu
und nachzuweisen, dass die drei ersten Finger mächtig bekrallt,
äussern klein und unbewehrt sind, glaubt er dasselbe Ergebniss
Megalonyx zu finden, indem er den von CUVIER'N beschrieben

der Gelenkfläche der Ulna; durch die Konvexität des Proximal-Gelenkes der Tibia für den äussern Kondylus; es weicht von beiden Sippen ab: durch die Durchbohrung des innern Condylus des Humerus, durch die Trennung der Rotular-Fläche von den Condyloid-Gelenkflächen des Femurs. HARLAN hatte geglaubt, an seinem M. laqueatus Sippen-Verschiedenheiten in Zähnen und Knie-Gelenke zu finden und für diesen Fall die Namen Aulaxodon oder Pleurodon vorgeschlagen; doch fand OWEN weder diese noch die Art-Unterschiede bestätigt.

Die ganze Fuss-Bildung deutet auf mächtige Krallen zum Aufgraben der Erde.

Arten: 2—3 (wobei M. dissimilis LEIDY, *Proceed. Acad. nat. sc. Philad. 1852, VI*, 117, nachdem nämlich einige andre in andre Sippen verwiesen oder zusammengeschmolzen worden), gefunden in *Nord-* und *Süd-Amerika* mit Elephas, Ursus, Bos und sogar mit Menschen-Resten, welche aber neuern Ursprungs sind, in Höhlen beisammen.

1. **Megalonyx Jeffersoni** (*a*, 1255) Tf. XLV, Fg. 10 a b c d ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ n. CUV.).

— a —

Jeffersonisches Thier.

Megalonyx JEFFERS. i. *Philad. Philos. Transact. 1799, a, IV*, 246; — WISTAR *ib.* 526, t. 1, 2; — FAUJ. ST.-FOND *Essai de géol. I*, 319, übers. i. BALLENST. *Arch. I*, 1, 221—225; — CUV. i. *Ann. d. Mus. V*, 358—375, pl. 33 [*excl.* fig. 13]; *Oss. foss. b, V*, 1, 160—173, t. 15 (c, *VIII*, 304, t. 216, *excl.* fig. 13); — ? MUDDOX *a Descript. of Big Bone Cave 1813*; — COOPER, SMITH u. DEKAY i. SILLIM. *Journ. 1831, XX*, 370—373 (> Jb. *1835*, 501); — HARL. *ib.* 414 (> Jb. *1836*, 123); — DEKAY *Nat. Hist. New-York, Mammalia, I*, 99; — BLAINV. i. *Compt. rend. 1839, VIII*, 69, 139; i. *Ann. sc. nat. 1839, b, XI*, 113—122 [*pars*] > Jb. *1840*, 117 [*non* Ow.].

Megatherium Jeffersonii DESMAR. *Mammalogie* (*1820*) 336; i. *Dict. sc. nat. XXIX*, 420—425.

Megatherium boreale (OKEN) KRÜG. Urweltl. Naturgesch. *1825*, II, 20; — HOLL Petref. (*1830*) 28, 465.

Megalonyx Jeffersonii HARLAN *Faun. Amer.* (*1825*) 201 (> Isis *1831*, 648); — W. COOPER i. *Ann. Lyc. New-York III*, 167; i. *Monthly Amer. Journ. 1831, Oct. Nov.* > *Bullet. géol. de France 1833, III*, p. CXXXIII > Jb. *1834*, 501; — MYR. Pal. 25, 63, 138, 142, 536; — HARLAN i. *Transact. geol. Soc. Philad. 1834, I*, . . . (> JAMES. *Edinb. n. phil. Journ. 1834, XVII*, 342 ff. > Jb. *1836*, 102); *Med. Phys. Research.* (*1835*) 371; — ? DÖLLINGER i. SPIX u. MARTIUS Reise II, 5; — ? LUND i. *Danske Afhandl. 1838—39, VIII*, 264, 270, 292, t. 17, f. 4; — ? R. OW. *Odontogr. I*, 333, t. 80, f. 6; — LEIDY i. *Proceed. Acad. nat. sc. Philad. 1852, VI*, 117; *Sloth tribe*, 3—45, pl. 1—13, t. 16, f. 1—17.

Onychotherium FISCH. *sur la Turquoise* 40; *Bibl. palaeont. 1831*, III.

— b —

Megalonyx laqueatus HARL. i. FEATHERSTONEH. *Journ. 1831–32*, I, 74, t. 3 (> *Bull. géol. II*, 319); i. *Transact. geol. Soc. Philad.* I, 1, 347 (> JAMES. *Journ. 1834, XVII*, 342 *ss.* > Jb. *1836*, 102); *Physic. med. Research.* (*1835*) 319–330 [*non* 334], t. 13, f. 7–9 [*non* t. 15, f. 2–4]; ? i. *Journ. Acad. nat. sc. Philad. 1838, VI*, 269, t. 12, 13, 10; — LEIDY i. *Proceed. Acad. nat. sc. Philad. 1852, VI*, 117; — ? OW. *Odont. I*, 333, *II*, 21, t. 80, f. 7.

Aulaxodon *s.* Pleurodon HARL. i. *Journ. Acad. nat. sc. 1830*, II, 284; *Physic. med. Research.* 330; i. SILLIM. *Journ. 1842, XLIII*, 141; — R. OW. *ib. 1843, XLIV*, 344.

— c —

Megalonyx potens LEIDY i. *Proceed. Acad. nat. sc. 1852, VI*, 117.

Diese Art ist um $^1/_3$ kleiner als Megatherium, aber noch immer wenigstens 8′ lang und 5′ hoch, von der Grösse eines Schweitzer-Ochsen, also dreimal so gross als die grössten lebend bekannten Edentaten. Von M. dissimilis unterscheidet sie sich durch breiter-elliptische Vorderzähne und dreikantige statt elliptische Hinterzähne. Man kennt sie in *Virginien, Kentucky, Tennessee, Mississippi* und *Alabama*. Sie wurde zuerst gefunden in *Nord-Amerika* i. J. *1796* 5′ tief im Boden einer Höhle der Grafschaft *Green Briar* in *West-Virginien*, aber die Knochen theilweise zerstört; dann *1830* von Kapt. FINNEL am *Big Bone Lick* mit Elephanten u. s. w. ausgegraben; von MUDDOX in der *Big Bone Cave* in der Grafschaft *White* in *Tennessee* angegeben; später in mehren Gegenden des *Mississippi*-Thales (oft die Knochen noch mit ihren Knorpeln und Bändern erhalten); — in der Salpeter-Höhle *White Cave* in der Grafschaft *Edmondston* in *Kentucky* ($\frac{1}{2}$ Meile von der *Mammoth Cave*).

SPIX und MARTIUS, sowie LUND zitiren den M. Jeffersoni noch in *Brasilischen* Höhlen, jene in der von *Formigas*, dieser in solchen des Thales des *Rio das Velhas*. Wahrscheinlich gehören diese Reste aber zur folgenden Art.

Gnathopsis LEIDY 1852.

Backenzähne $\frac{5}{4}$ getrennt stehend; im Unterkiefer die vordern von elliptischem, der 2. und 3. von ovalem Queerschnitte.

Die einzige Art, anfangs mit der vorigen verwechselt, stammt aus *Süd-Amerika*.

Gnathopsis Oweni.

Megalonyx Jeffersoni Ow. *1840* i. *Zoology of the Beagle, Foss. Mamm.* 63, 99, t. 17, f. 1, t. 29.

Gnathopsis Oweni Leidy i. *Proceed. Acad. nat. hist. 1852, VI,* 117; *Fossil Sloth tribe* 58.

Ereptodon Leidy 1853

mit der Art Ereptodon priscus Leidy (*nom.*, i. *Proceed. Acad. nat. sc. Philad. 1853, VI,* 241, und *Nebrasca Fauna* 10; *Sloth tribe* 58), beruhet auf dem ? vordern Mahlzahn eines Riesen-Faulthiers, zu *Natchez* im *Mississippi-Staate* gefunden. Er zeichnet sich dadurch aus, dass er auf der äussern Seite Strick-artig gerieft? (verstrickt?, getäfelt?, „laqueatus") ist.

Mylodon Ow. 1839.

(*Fossil Mammalia of the Beagle, London 1839,* p. 63—72.)

Glossotherium Ow. *1839*; Orycterotherium Harl. *1841*; *non* Br. *1838*.

Tf. LVII, Fg. 4 a b c.

Fam. Megatheriidae. — Die Sippe beruhet auf einem ganz vollständigen Skelette und vielen vereinzelten Knochen.

Char. Zähne $\frac{0 \cdot 5}{0 \cdot 4}$ von einander etwas entfernt stehend; im Oberkiefer I. etwas weiter von den andern abgerückt, I. und II. von elliptischem Queerschnitt, III. und IV. dreikantig, die innre Seite Rinnen-förmig; V. kleiner, länglich dreieckig; im Unterkiefer (Fg. b) I. von elliptischem (II. von veränderlichem), III. von breit viereckigem und IV. von zweilappigem Queerschnitt, dieser (Fg. c) am grössten und zusammengesetztesten von allen, länglich und mit (im Ganzen 2—3) Vertikal-Furchen aussen und innen. Die Kauflächen eben. Der Femur mit einem runden Eindruck für das Band; Tibia und Fibula getrennt; Astragalus an der Vorderseite oben flach; Calcaneum lang und dick. Die Beine gleich; die Hände 5-, die Füsse 4-zehig, an beiden die 2 äussern Zehen kleiner und unbewehrt, die übrigen [wie bei Platonyx] mit grossen Halbkegel-förmigen und ungleichen Sichel-Krallen (während die Krallen von Megalonyx zusammengedrückt sind).

Die Gesammtform des Thieres ist die eines Kegels, indem es sich von dem ungeheuren Becken an gegen den schlanken Kopf hin verjüngt, eine Form, die sich nur bei andern Megatheriiden wiederholt. Der kleine Schädel hat mit dem von Megatherium Ähnlichkeit, ist etwas

bilden endlich einen ungemein dicken, kräftigen, den Boden erreic
bei Aufrichtung des Thieres das Becken stützenden Schwanz. 1
breiter und starker Rippen umschliessen den weiten Brust-Kast
verbinden sich mit dem in Glieder getrennten Brust-Beine. Die
beine sind denen von Megatherium ähnlich, doch ihre Theile
mässiger. Schulterblatt sehr breit, rhombisch, mit fast mittelst
Leiste und durch ein vollständiges Schlüssel-Bein mit dem Bru
verbunden. Oberarm kurz und dick, sehr frei beweglich, mit
Muskel-Leisten und -Kämmen; Vorderarm am innern Condylu
durchbohrt (= Megatherium), länger als der Unterschenkel, sei
Knochen sehr beweglich, getrennt, Pronation und Supination zul
die Elle mit kurzem Ellenbogen-Knorren; die 5 Finger kurz und
mehr noch als die 4 Zehen. An den Hinter-Extremitäten verläng
zunächst das Kreutz-Bein auf Kosten der Lenden-Wirbel nac
indem es, wie bei den Vögeln, mit ihnen verwächst; das Beck
obwohl die Wirbel-Säule viel kürzer, so lang und noch tiefer al
Elephanten; die Hinterbeine sind sehr stark, aber kurz; der Oberse
länger als die dicken Unterschenkel-Knochen, und diese so lang
Plattfuss, welcher rechtwinkelig gegen den Unterschenkel eingele
so dass das Fersen-Bein, wie bei den Plantigraden, auf dem Bode
liegt; das Thier tritt also mit ganzer Sohle auf bei etwas einwä
richteter Fuss-Sohle. Die Klauen-Phalangen haben (wie bei Meg
und Megatherium, doch zumeist wie bei Scelidotherium geformt)
oberen und Seiten-Theilen ihrer Basis zusammenhängende Kn

Die ganze Länge des Thieres Fg. a, von der Schnautze bis zum Ende des Schwanzes nach der Krümmung gemessen, ist 11′ Engl., wovon der Kopf 1′6″6‴, Hals 1′1″, Rücken 3′5″6‴, Lenden 8″, Kreutzbein 1′2″, Schwanz 3′ einnehmen. Die Unterkiefer-Symphyse ist weniger lang als breit. Von den Zähnen hat der II. des Unterkiefers eine die Art bezeichnende, fast dreikantige Gestalt; der IV. ist dreirinnig, die inwendige Rinne gerundet.

Ein absolut vollständiges Skelett wurde *1841* aus den Diluvial-Ablagerungen am *Plata*-Flusse im N. von *Buenos Ayres* nach *London* gebracht, im Kollegium der Wundärzte aufgestellt und von R. Owen a. a. O. beschrieben und abgebildet.

2. Mylodon Darwini. Tf. LVII, Fg. 4 b ($\frac{1}{8}$, $\frac{2}{3}$ n. Ow.).

Mylodon Darwinii R. Ow. i. *Beagle 1840, Foss. Mammals* 68, t. 17, f. 5, t. 18, 19; *Odontogr.* 335, t. 79, 80, f. 5; *Mylodon* 154, 169 (> *Ann. sc. nat. 1843, b, XIX,* 262; Jb. *1842,* 868; *1843, Collect.* 30); — Leidy *Sloth* 58.

Glossotherium Ow. *Beagle, Foss. Mammals* 57, t. 16 (> *Penny Cyclop. XV. art. Megatheridae*; Jb. *1842,* 868); *Mylodon* 154; > *Ann. sc. nat. 1843, b, XIX,* 244.

Ist die erste und mithin typische Art, wofür die Sippe *1839* aufgestellt worden, aber am wenigsten, nämlich nur aus dem Unterkiefer, Fg. b, bekannt, dessen Symphyse länger und schmäler, dessen II. Zahn von fast elliptischem Queerschnitte, der IV., Fg. c, aussen und innen breit Nieren-förmig und dessen inwendige Rinne scharf ist. Aus den Ebenen *Brasiliens* *.

3. Mylodon Harlani.

Megalonyx laqueatus Harl. *Medic. a. Phys. Research. (1835)* 334 [*pars, scil.* t. 15, f. 2—4, *sola maxilla inferior*]; i. *Journ. Acad. nat. sc. 1838, VI,* 269; ?? i. *Journ. Acad. nat. sc. Philad. 1838, VI,* 269, t. 12—14 [wenn nicht zu Megalonyx selbst]; — Wyman i. Sillim. *Journ. 1850, b, X,* 58—61, f. 1—3 (*dens et phalang.*) > Jb. *1854,* 860.

Orycterotherium Missouriense Harl. i. *Proceed. Amer. phil. Soc. 1841, II,* 109—111 (> *Ann. Mag. nathist. 1842, X,* 72, 73); i. Sillim. *Journ. 1843, XLIV,* 69—80, pl. 1—3 (> Jb. *1843,* 117).

Mylodon Harlani R. Ow. *1840, Beagle, Foss. Mamm.* 68; *Mylod.* 15, 169; i. Sillim. *Journ. 1843, XLIV,* 344 (> Jb. *1845,* 381); — Leidy i. *Proceed. Acad. nat. sc. Philad. 1852, VI,* 117; *Nebrasca Fauna* 10.

---

* Glossotherium war auf ein Stück Hinterschädel gegründet gewesen, aus dessen Nerven- und Gefäss-Löchern Owen auf eine entwickelte ausstreckbare Zunge, aus dessen weiten Schläfen-Gruben und starken Jochbogen er auf Kau-Vermögen und Kau-Zähne und daher im Ganzen auf ein Orycteropus-artiges Thier geschlossen hatte. Aus der *Banda Oriental.*

Mylodon s. Megalonyx PERKINS i. SILLIM. *Journ. 1842*, XLII, 13, f. 1—4.
Orycterotherium Oregonense PERKINS i. SILLIM. *Journ.* XLIV,
Eubradys antiquus LEIDY i. *Proceed. Acad. nat. sc. Philad.* 1852, VI, 117; *1853, VI*, 241.
Megalonyx potens LEIDY *Nebrasca Fauna* 10 [*err. typ.*].

Die Unterkiefer-Symphyse ist weniger lang als breit; der II. Zahn vierkantig, der IV. dreirinnig, die innre Rinne zweikantig.

Die sehr zahlreichen Reste des Or. Missouriense HARL. wurden *1839* von KOCH von den Ufern des *Pommedeterre*- oder *Bighow-River*, einem Arme des *Osage*-Flusses in *Benton-County*, *Missouri* (40° Br. 18° L.); die des Or. Oregonense PERK. *1839* am *Walhamet*- oder *Multnomah-River*, einem Arme des *Columbia*- oder *Oregon*-Flusses in 41° Br. ausgegraben mit Rind- und Elephanten-Knochen zusammen; Zähne und Krallen-Glieder von *Memphis* in *Tennessee*. Der Zahn, worauf Eubradys gegründet war, stammt vom *Ashley river* in *Süd-Carolina*. Ausserdem kennt man das Thier von *Kentucky* und *Mississippi*.

Scelidotherium R. Ow. 1839.

Megalonyx LUND *1837—39*; Platonyx LUND *1840*?

Tf. LVIII, Fg. 1 a—g.

Ist aus einem fast vollständigen Schädel a b c, einem Skelette und vielen zerstreuten Knochen bekannt.

Fam. Megatheriidae. — Zähne $\frac{0 \cdot 5}{0 \cdot 4}$ (Fg. b c d) aneinander oder gleich-weit voneinander entfernt stehend; die im Oberkiefer unregelmässig dreikantig (f); im Unterkiefer die vordren ziemlich gleich-gross, der I. dreikantig, der II. und III. etwas zusammengedrückt und auf der äusseren Seite Rinnen-förmig, der IV. am grössten und zweilappig (zusammengedrückt, lang, aussen und innen mit breiter Rinne). Der Schenkel-Kopf mit einem runden Eindrucke für das Band; Tibia und Fibula unverwachsen; Astragalus vorn mit 2 Aushöhlungen; Calcaneum lang und dick. Die Sichel-Krallen gross und Halbkegel-förmig (nach LUND abgeplattet, doch wenigstens ebenso hoch und viel länger als breit, was nach OWEN Glyptotherium entsprechen würde).

Der Schädel und Unterkiefer (a b c) sind abgebildet, aber noch nicht beschrieben. Skelett und Zähne ziemlich wie bei Megalonyx und Mylodon; erstes von Megalonyx kaum unterscheidbar; die Form der letzten nur wenig abweichend und nach ihrer Stelle im Maule etwas veränderlich, scheint aber dieser Ordnung nach genommen nicht in allen

Arten ganz gleich zu seyn. Ihre mikroskopische Textur (d) ist wie bei Mylodon, doch ist die Achse aus Gefäss-Dentine verhältnissmässig dünner, der Zahn im Ganzen also härter, mehr wie bei Bradypus. Die Füsse haben auch hier die charakteristische Beschaffenheit der Bradypodiden und Megatheriiden, die nicht gerade ausstreckbaren mächtigen Krallen, welche kaum ein Gehen, sondern nur ein mühsames Fortschleppen auf plattem Boden und Graben? gestatteten u. s. w.; doch sind nach LUND die Krallen-Phalangen und somit auch die Krallen (nicht zusammengedrückt, sondern) abgeplattet. [Darauf spielt LUND's, auf die kräftigeren Schenkel-Beine (der Femur ist über halb so dick als lang) OWEN's Namen an, obwohl dieser jenen und jener diesen Charakter nicht hervorhebt. LUND findet einen Unterschied zwischen Platyonyx einerseits und Faulthier nebst Megatherium anderseits darin, dass bei jenem die 3 ersten, bei diesem die 3 mitteln Finger mit starken Krallen bewehrt, die übrigen unbekrallt seyen; wie es OWEN auch für Mylodon angibt, aber für Scelidotherium unbestimmt lässt; vgl. obige Sippen-Diagnose.] Hinsichtlich der Einzelheiten der Fuss-Bildung e—g verweisen wir auf die Beschreibung der Art.

Arten sind 7, von der Grösse des Megalonyx bis zu der eines Schweines und noch kleiner, im Diluvial-Lande und Höhlen-Boden *Süd-Amerika's.*

1. Scelidotherium leptocephalum. Tf. LVIII, Fg. 1 g ($\frac{1}{4}$ n. Ow.).

Scelidotherium leptocephalum Ow. *1839*, i. *Beagle Foss. Mamm.* 73, t. 20—23, 25, t. 26, f. 2, 4, 6, t. 27, t. 28, f. 2; *Odontogr.* 337, t. 80, f. 1—4; *Mylod.* 170 > *Ann. sc. nat. 1840, b, XIX*, 262; — WEDDEL > Jb. *1853*, 752.

Die Abbildung zeigt ein Stück des 1. obern Backenzahns von der Seite und von der Kaufläche her in $\frac{1}{4}$ Grösse.

DARWIN hat viele Skelett-Theile und Zähne aus dem untersten Theile von *Süd-Amerika*, WEDDEL einen Schädel, unter den „Riesen-Knochen" von *Tarija* in *Süd-Bolivia* gefunden und mitgebracht.

2. Scelidotherium Brongniarti. Tf. LVIII, Fg. 1 a—c ($\frac{1}{4}$); Fg. 1 d ($\frac{1}{6}$) n. LUND).

Platyonyx Brongniarti LUND *1841* i. *Danske Afhandl. IX*, 32, 37, 69 (des Separat-Abdrucks), 145, 197, 204, t. 28, f. 1—4, t. 29.

Eine der kleineren Arten. Fg. a stellt den Schädel mit seinen Nähten nebst dem Unterkiefer von der Seite, b den Maxillar-Theil des ersten von unten und c den Unterkiefer von oben, beide mit ihren

Zahn-Reihen dar, Alles in 1/4 Grösse. Fg. d die restaurirte rechte Platthand (Lund Tf. 30, 39): *a* Os naviculare, *b* semilunare, *c* triquetrum, *d* pisiforme (klein, neben vorigem), *e* multangulum minus et capitatum zusammengewachsen, *f* hamatum, *g* multangulum majus und 1. Mittelhand-Bein zusammengewachsen, *h*—*l* die vier folgenden Mittelhand-Beine, *m n* des 1. Fingers erstes und Krallen-Glied, *o p q*, *r s t* des 2. und 3. Fingers drei Phalangen, *u v* und *w x* die verkümmerten Phalangen der 2 äussern Finger (letzte hypothetisch). Da die Krallen ausgestreckt und von oben dargestellt sind, so erkennt man ihre starke Biegung nicht. — Fg. e, f ($\frac{1}{8}$) der linke Plattfuss von Pl. Cuvieri, theilweise restaurirt, zuerst in e mit der Sohle zur Erde gewendet und die Gelenkfläche zwischen Spring- und Schien-Bein auswärts gekehrt, während bei aufrechter Stellung des Thieres die Sohle einwärts und jene Gelenkfläche aufwärts gekehrt wird, wie es in f dargestellt wird, *a*—*d* das Fersenbein, Springbein, Kahnbein, dritte Keilbein, *e* das Würfelbein, *f g h* die Mittelfuss-Beine des dritten bis fünften Zehens, *i*, *l* die je 2 ersten Phalangen des dritten und vierten Zehens mit einander verwachsen, *n*, *o* die des fünften getrennt, *k*, *m* und *p* die drei Krallen-Glieder. (Lund *l. c. IX*, 37, 69, 71, t. 33, f. 2—4.) — Aus *Brasilischen* Knochen-Höhlen.

Sphenodon Lund 1838—39.

Tf. LVI, Fg. 8 a—e.

Fam. Megatheriidae. — Die Zähne (vgl. d. Abbild.), in unbekannter Zahl, nehmen (während sie in allen andern Geschlechtern in ganzer Höhe gleich dick bleiben), Kegel-artig abgestutzt von unten nach oben bis zur jedesmaligen Kaufläche an Dicke ab; diese ist etwas vertieft, rundlich, bald etwas in die Länge und bald in die Queere gezogen; auf einer oder mehren Seiten des Zahns verlaufen mehre (im Ganzen 1—3) oft scharf-grundige, aber rund-randige Rinnen von unten nach oben, so dass die Kaufläche hiedurch Nieren-förmig, Herz-förmig, etwas Sigma-förmig u. s. w. erscheint. — Owen vermuthet, diese Zähne könnten jungen Scelidotherien angehören, da auch bei den lebenden Faulthieren die Zähne in der Jugend die Form hohler Kegel statt derber Zylinder besässen.

Sphenodon. Tf. LVI, Fg. 8 a—e (n. Lund).

Sphenodon *sp.* Lund i. *Danske Afhandl. VIII*, 234, 264, 270, t. 17, f. 5—10 (> Jb. *1840*, 122); i. *Ann. sc. nat. 1840*, *b*, *XI*, 220, IIII. 320 (> Jb. *1841*, 493), *XIX*, 263; — Ow. *Mylod.* 170 (> i. *Ann. sc. nat. b*, *XIX*, 263; Jb. *1843*, *Collect.* 31).

Die Abbildungen, deren Maassstab nicht angegeben ist, stellen a ein Stück Oberkiefer von beiden Seiten und b—e einige lose Zähne dar.

Ist von der Grösse eines Schweines und stammt aus ***Brasilischen*** Knochen-Höhlen.

E. Glires, Nager (Th. I, S. 69),

sind eine ausgezeichnete Ordnung, indem ihre Zähne $\frac{1.0.2-6}{1.0.2-5}$, die sich gewöhnlich auf $\frac{1.0.0-2,3}{1.0.0-2,3}$ reduziren lassen, sie durch Zahl und Bildung rasch bezeichnen. Der Schneidezahn, hinter [nicht neben] welchem nur bei den Leporinen noch ein zweiter oben im Zwischenkiefer steht, ist von vierkantigem Queerschnitt, lang, Bogen-förmig, an der Vorderseite mit Meisel-förmiger Schneide (Tf. XLV, Fg. 5, 6), indem er nur eben längs der vorderen konvex gebognen Seite mit hartem Schmelz überzogen ist, welcher aus einer äusseren härteren und einer inneren, etwas weicheren Lage besteht, wie auch die Hauptmasse des Zahnes aus einer vorderen härteren und einer hinteren weicheren Dentine-Lage zusammengesetzt ist. Indem sich so die Härte dieses Schneide- oder Nage-Zahns in vierfacher Abstufung von vorn nach hinten vermindert, bleibt bei der Abreibung des oberen und des unteren Zahnes aneinander immer der vordere Rand am höchsten, von hinten her Meisel-förmig zugeschärft. Dünner Zäment umgibt diesen Zahn-Rand. Er besitzt ein unbegrenztes prismatisches Wachsthum; die Wurzel fehlt, die Basis bleibt immer offen und reicht in die Kiefer-Knochen bis zu und selbst zuweilen hinter die Wurzeln der Backenzähne nach hinten. Er scheint nicht zu wechseln, d. h. auch anfänglich nicht durch einen Milchzahn vertreten zu werden. — Der Eckzahn fehlt jederzeit gänzlich. Durch seinen und den Mangel der seitlichen Schneide- und der vorderen Backen-Zähne entsteht an beiden Kinnladen ein langes schmales Diastema, nur die starke Schneidezahn-Alveole enthaltend. Die Backenzähne sind etwas schief stehend und sich schief abnutzend; die zwei Reihen geschlossen, nach vorn konvergirend. In anatomischer Hinsicht ergibt sich, dass die Hauptmasse derselben in keinem Falle aus Gefäss-, sondern dass sie aus Gefäss-loser Dentine besteht; dass ein Schmelz-Überzug nie fehlt, der oft Falten-artig von den rechten und linken Seiten der meist prismatisch gestalteten Zähne in ganzer Höhe derselben bis gegen und bis über die Mitte und selbst bis zum entgegengesetzten Rande in die Zähne eindringt, so dass diese Falten an den Zahn-Seiten als vertikale Rinnen erscheinen und auf der Kaufläche mehr und weniger queere über die weichere Dentine vor-

stehende Schmelz-Leisten bilden, welche sich in allen Abnutzungs-Stufen der Zähne gleich zu bleiben pflegen. Ausserdem ist der ganze Zahn stets mit Zäment überzogen, das auch zwischen den Verdoppelungen des Schmelzes, woraus die Falten bestehen, in's Innere eindringt und die Falten ausfüllt (Tf. XLV, Fg. 5, 6, 7b, 8 a b). — Diese Erscheinungen sind ebenfalls mit prismatischer Entwickelung, mit Mangel eigentlicher Wurzeln (Wurzel-lose, eradicate Zähne), mit fast stets offen bleibender Basis, mit unbegrenztem Wachsthume verbunden. Doch gibt es manche Fälle, wo sich spät eine Wurzel bildet, der Zahn sich unten schliesst und das Nachschieben des Zahnes aus der Alveole aufhört (spät bewurzelte subradicate Zähne). Auch die Fälle mangeln nicht, wo die Wurzeln früh gebildet und geschlossen sind, die Krone anfangs höckerig und aussen mit Schmelz überzogen, der keine Falten in's Innere sendet, sich lange in dieser Beschaffenheit erhält und nur spät abnutzt (früh bewurzelte radicate Zähne). Die erste Form findet sich bei Sippen welche von harten Rinden und Wurzeln leben; die zweite bei Gras- und Frugi-voren, die dritte bei omnivoren Nagern. Dabei sind die oberen und die unteren Zähne unter sich oft nicht und oft nicht wesentlich verschieden; auch die verschiedenen Zähne einer Reihe sind unter sich gleich, nur der hinterste und vorderste zuweilen grösser oder etwas kleiner, der vorletzte gewöhnlich als am ausgebildetsten zu betrachten und der vorderste da, wo 5—6 Backenzähne vorhanden sind, zuweilen auffallend klein, so dass er dann als Lückenzahn bezeichnet wird. Von diesen Zähnen sind, wie bei allen plazentalen Land-Säugethieren, überall die 3 (bei Hydromys sind nur 2 Bzz. im Ganzen vorhanden) hintersten einem Wechsel nicht unterworfen (Malmzähne), während die ihnen voranstehenden Vordern Backenzähne Ow. einmal wechseln; die Ersatz-Zähne treten statt der Milchzähne, von welchen sie in der Regel nicht oder nur wenig abweichen, zu der Zeit auf, wo die hinteren Malmzähne hervortreten, und so könnte man alle vor dem dritt-letzten stehenden Backenzähne (wie bei den Ungulaten) Lückenzähne nennen, obwohl mit Ausnahme des schon erwähnten kleinen vordersten ihre Form von der der folgenden nicht wesentlich verschieden ist. Die Zahl der Wechsel-Zähne ist 0, 1, 2, 3, am gewöhnlichsten jedoch 1—2; daher denn auch die gesammte Zahn-Reihe (3—5) gewöhnlich sogleich durch ihre Kürze auffällt. In dem einzigen Falle, wo 6 Backenzähne vorkommen, im Oberkiefer der Hasen nämlich, ist der hinterste nur Stift-förmig. Am Schädel zeigen sich ausser der schon erwähnten langen Verschmälerung des dem Diastema in Ober- und Unter-Kiefer entsprechenden Theiles

noch folgende Eigenthümlichkeiten, welche mit den vorigen meistens noch in innigem Zusammenhange stehen. Die Thiere sind gleich den Wiederkäuern genöthigt, ihre meist wenig nahrhafte Vegetabilien-Kost zwischen den Zähnen stark zu trituriren, und thun Diess (nicht wie jene durch seitliche Bewegung, sondern) durch Vor- und Rück-wärtsbewegung beider Kinnladen aufeinander; daher eben ein Bau der Zähne erforderlich ist, wo bei fortwährender Abnützung im Ganzen ebener Kauflächen immer scharfe harte Schmelz-Leisten queer (bei den Wiederkäuern längs) auf denselben vorstehen bleiben, um eine Art Reibeisen zu bilden. Aus demselben Grunde muss aber auch der ziemlich hoch über der Kau-Ebene stehende Gelenkkopf des Unterkiefers (ganz abweichend von dem bei den Wiederkäuern) länglich und schmal seyn und von einer vorn und hinten offenen, aussen und innen geschlossenen Gelenk-Grube am Oberkiefer aufgenommen werden, um die vor- und rück-wärts gehende Bewegung zu ermöglichen. Im Übrigen ist der Schädel gewöhnlich flach, die Hinterhaupt-Fläche oft durch starke Knochen-Leisten abgegrenzt; der Unterkiefer mit einem schwachen gebogenen Kronen-Fortsatz und einer stark vorstehenden unter-hintren Ecke versehen.

Die Hinterbeine sind gegen die vordren oft mehr und weniger verlängert. Schlüssel-Beine sind vorhanden oder fehlen. Alle Füsse sind, einige wenige 3zehige ausgenommen, 4—5zehig, der Daum nämlich öfters fehlend, jedoch auch dann, wenn er vorhanden, öfters nur Stummel-artig, mit oder ohne Kralle (wir bezeichnen den Stummel in unten folgender Tabelle mit $\frac{1}{2}$); die Krallen sind spitz, zusammengedrückt und gebogen.

Die Thiere sind sehr mässig gross oder klein.

Diese am allgemeinsten über die ganze Erde verbreitete Ordnung zerfällt in eine Reihe Familien, meistens LINNÉ'schen Geschlechtern entsprechend, welche jedoch schwer ist, anders als in willkührlicher Ordnung aneinander zu reihen, da sie alle unter sich so ziemlich gleich viel oder wenig verwandt sind und durch manche Glieder ineinander übergehen. Wir wollen versuchen, die Familien mit den lebenden Sippen tabellarisch zusammenzustellen; die den Sippen-Namen angehängten Nummern beziehen sich auf die Abbildungen der oberen Backenzähne auf Taf. LVIII.

	Zähne. Zahl.	Zähne. Wurzel-Bildung.	Zehen. vorn: hinten.	Familien.
Hufe-Nägel	$\frac{4}{4}$	. .	. .	1. **Subungulata:**
a. Nägel gross	.	subrad.	$4\frac{1}{2}:5$	Coelogenys Fig. 3.
	.	. .	4 : 3	Dasyprocta 4.
b. Nägel klein	.	eradic.	4 : 3	Hydrochoerus 5; Cavia 6; [illegible] Dolichotis.
Stachel-Haut (cfr. Echimys)	$\frac{4}{4}$	subrad.	. .	2. **Hystricina** (durch [illegible] den Psammoryctinen [illegible] auch in der innern [illegible] anschliessend):
a. Grabende	.	. .	4 : 4	Hystrix 7.
b. Kletternde	.	. .	$4:4\frac{1}{2}$-5	Erethizon, Cercolabes (Synetheres) [illegible]
Schneidezähne oben doppelt	$\frac{6\text{-}5}{5}$	eradic.	. .	5. **Leporina:** ($\frac{6}{5}$) Lepus 8; ($\frac{5}{5}$) Lagomys.
Schwimm-Füsse hinten .	$\frac{4}{4}$	subrad.	. .	6. **Castorina:** Castor 9; (Hypo[illegible] mus 10 †, Hydrochoerus, [illegible] haben auch hintre Schwimm-Füsse)
Wühl-Körper ††	$\frac{4}{4}$-$\frac{3}{3}$	subrad.	5 : 5	7. **Georychi:**
a. vorn lange scharfe Grab-Nägel	.	. .	. .	($\frac{4}{4}$) Bathyergus 13; ($\frac{3}{3}$) [illegible]
b. vorn kurze Nägel .	.	. .	. .	($\frac{4}{4}$) Georychus ? 11; ($\frac{3}{3}$) Spalax [illegible]
Keines der bisherig. Merkmale (Familien nach Zahl der Bzz. geordnet).				
Keine Spring-Beine; Bzz.	[illegible]	. .	. .	**Hydromyoidea:** Hydromys.
		. .	. .	8. **Murina:**
	.	eradic.	. .	Hypudaeus (Arvicola) 14; [illegible] Fiber ?.
	.	radicat.	. .	Mus 15; Cricetus 16; [illegible] (Meriones *auct.*) 16*.
Spring-Beine:				
Mittelfuss-Knochen 1 . Mittelfuss-Knochen 5	$\frac{3\text{-}4}{3}$	radicat.	x : 3 - 5	9. **Macropoda:** (Dipus 17; [illegible] Meriones [illegible] culus Wa.) [illegible]
vorn mehr Zehen .	$\frac{4}{4}$	eradic.	. .	4. **Lagostomi:**
	.	. .	4 : 3	Lagostomus 20; Lagotis ([illegible] 19; ? Euryotis.
	.	. .	5 : 4	Eriomys (Chinchilla); [illegible] lamys) 18.
hinten mehr Zehen. .	$\frac{4}{4}$	. .	. .	3. **Psammoryctina:**
	.	eradic.	$4:4\frac{1}{2}$	Aulacodus;
			$4\frac{1}{2}:5$	Capromys, Plagiodontia, [illegible] Loncheres (Echimys) 23; [illegible] 22; Phyllomys 21 etc.
	$\frac{4}{4}$	radicat.	$4\frac{1}{2}:5$	10. **Myoxina:** Myoxus 24.
	$\frac{4}{4}$	radicat.	$4\frac{1}{2}:5$	11. **Sciurina** (1 Zähnchen [illegible] den 4 Bzz.): Arctomys 25; [illegible] mophilus 26; Tamias, [illegible] Pteromys 28.

† Myopotamus besitzt jedoch das grosse Suborbital-Loch der Hystriciden [illegible] und ist daher in eine andere Familie zu verweisen.

†† Gedrungen; Kopf dick; Füsse kurz; Augen, Ohren, Schwanz verkümmert.

Palanoema Pom. 1853.

?Cournomys Croiz. *Cat. mss.*; ?Issiodoromys Gerv.

Fam. Subungulata. — Beruhet auf einem Stück Vorderschädel ıd einigen Zahn-Reihen. Bzz. $\frac{4}{4}$, alle (wie bei Cavia) aus nur 2 Prisen zusammengesetzt (während bei Cerodon unten der I., bei Dolichotis rselbe und oben der IV. Bz. 3 Prismen zählen). An den oberen Bzz. zeigt e innre Seite eine Schmelz-Falte, welche bis fast zur entgegengesetzten gerundeten Seite eindringt, so dass jene wie aus 2 mit einander verıchsenen Prismen gebildet aussehen, deren innern Kanten stumpf abgendet und die vordre Seite konvex erscheint (bei Cavia porcellus sind ne scharf und ist diese 1—2mal seicht eingebogen und bei andern ten flach, so dass die 2 verwachsenen Prismen einen Herz-förmigen er einen dreieckigen Durchschnitt besitzen; vgl. Tf. LVIII, Fg. 6). e untren Bzz. sind ähnlich, aber umgewendet, die innre Seite mit ıer sehr flachen vertikalen Rinne versehen; die Prismen sind von rn nach hinten zusammengedrückt und an der äusseren Kante schärfer: s Vorder-Prisma des I. Bz. ist schmäler, länger und weniger dreitig. — Die hintre Ausrandung des Gaumens und die Pterygoid-Gruben d wie bei Cavia; der aufsteigende Ast des Unterkiefers steigt höher er die Ebene der Kauflächen an und springt stark nach hinten vor; r Kronen-Fortsatz ist kurz; die auch bei Cavia vorhandene Leistenmige Kante an der äussren Seite des Knochens ist hier etwas schwächer wickelt. Jedenfalls gehört die Sippe in einerlei Familie mit Cavia sammen und hat zu Pedetes nur in den obren Backenzähnen einige ziehungen.

Die einzige Art ist noch nicht abgebildet, wenn nicht Issiodoromys rv. damit zusammenfällt.

ılanoema antiqua.

oema Jourd. i. *Compt. rend. V*, 484 (Blainv. *rapp. ib. X*, 931).
urnomys Croiz. *Coll.*
siodoromys pseudanoema Gerv. *Paléont. I*, 28 [*excl. synon.*].
lanoema antiqua Pom. *Cat.* 41.

Schlanker und nur halb so gross als das Meerschweinchen.

Aus dem ober-eocänen Tertiär-Gebirge, den Hyaenodon-Mergeln r *Limagne* zwischen *Cournon* und *Pérignat*.

stimmt. Immerhin bleibt diese nähere *Amerikanische* Verwandt[...] des *Europäischen* Restes sehr bemerkenswerth.

Die Art ist:

Hystricotherium refossum. Tf. LVIII, Fg. 29 a b ($\frac{1}{1}$ n. Gr[...]

Hystricotherium *n. g.* Croizet *Catal.*
Agouti-Art Pomel i. *Bullet. Soc. géol. 1844*, 594.
Hystrix cristata? Gerv. *Paléont. I*, 28.
Hystrix refossa Gerv. *Paléont.* 29, t. 48, f. 11 *et in explic.* p. [...]

Aus den vulkanischen Alluvionen bei *Issoire* in *Auvergne*.

Theridomys Jourd. 1837.

Neomys Brav.; Perrieromys Croiz.

Tf. LVIII, Fg. 30.

Fam. Psammoryctina (Unter-Fam. Protomyi Pom.). — [...] kleine, ganz fossile Familie besitzt (wie alle Hystricidae [...] die in sehr weitem Sinne genommen auch die Psammoryctinen [...] Lagostomiden mitbegreifen) ein grosses Suborbital-Loch [abweich[...] von Castor, womit Blainville die Sippe verbinden wollte], und die [...] Apophyse des Unterkiefers fast in der allgemeinen Ebene des wager[...] Astes. Das Jochbein ist, wenigstens da, wo es sich der Beobach[...] dargeboten, an seinem Vordertheile sehr verbreitert die Augen-[...] fast auf die obere Seite gedrängt.

Die Sippe Theridomys ist aus vielen Schädel-Theilen [...]

›genden, queer elliptischen Schmelz-Inseln trifft, welchen, insbe-
ındre der zweiten, je ein bald vergänglicher Einschnitt am äusseren
ıhn-Rande entspricht; hinter diesem auf der äusseren Seite liegt noch
ne längere Rinnen-förmige Insel, welche gebrochen zuerst queer gegen
e Mitte und dann schief gegen den inner-hintren Rand des Zahnes
rläuft, ohne ihn zu erreichen; endlich ist hinter ihr ebenfalls an der
ıren Seite bei manchen Arten oft noch eine vierte kleinste queer-
ale Insel. Die untern Bzz. gleichen umgekehrt den oberen, indem
ne Vertikal-Furche auf die äussre Seite übertritt und sich nach hinten
chtet; der mitteln von den 3 innern Inseln entspricht an der Seiten-
iche des Zahnes ein etwas bleibenderer Einschnitt. Der I. untre Bz.
t durch die Streckung seines vordren Theiles immer etwas länglicher,
s die übrigen.

Der Schädel ist besonders am Gesichts-Theile verkürzt, sehr aus-
breitet und fast kugelig; das fast ovale Suborbital-Loch ist ganz nach
rn gerichtet; der Jochbogen ist kurz, aber sehr stark nach aussen
rspringend, mit seinem untern Rande in gleicher Höhe zu dem Gaumen
gend, nach vorn sich in eine sehr hohe Leiste [„lance", lame?] fast
e bei Cavia ausbreitend, nur dass das Jochbein längs dem Kieferbeine
her ansteigt und die Augen-Höhle verengt. Die Backen-Apophyse
s Kieferbeines ist unterwärts sehr kräftig und durch einen starken
ıskel-Eindruck ausgehöhlt. Die Incisiv-Löcher sind sehr klein.

Pomel theilt diese Sippe ferner in mehre Unter-Sippen, welchen
besondre Diagnosen und Namen gibt. Bei Theridomys im engeren
nne haben dann alle (Echimys und besonders Cercomys am ähnlichsten)
z. noch die oben erwähnte vierte kleinste rundliche Schmelz-Insel,
lche bei den oberen in der (sehr abgerundeten) hinter-äusseren, bei
n unteren in der vorder-inneren Ecke der Kaufläche liegt; bei den
ern ist die dritte lineare Schmelz-Insel doppelt so lang als die zwei
rangehenden; bei den untren ist die von der innern Seite des Zahns
ıdringende Schmelz-Furche viel kürzer als die Schmelz-Inseln der
one und merklich weniger tief als die äussre. — Die oberen haben
e 2 äussre und 1 stärkere innre Wurzel. Der obere Schnz. ist massig,
cht ganz im Viertels-Kreise gebogen, vorn mit dicker platter Schmelz-
ge (Jourd.); die Wurzel des unteren reicht bis unter den aufsteigen-
n Ast rückwärts.

Arten: 3—4 ober-miocäne in *Frankreich*.

Theridomys breviceps.

heridomys Jourd. [*pars*] i. *Compt. rend. V*, 463; i. *l'Instit. 1837*, 343

(> Jb. *1838*, 234; *Leth. a.* 1264); i. *Ann. sc. nat. 1837*, b, VIII 127—128; *l'Instit. 1840*, 206 (> Jb. *1841*, 616).
Echimys breviceps LAIZ. *et* PAR. i. *Compt. rend. 1839*, VIII, 3.. (BLAINV. *ib. X*, 926); i. GUERIN *Mag. d. Zool. cl. I. av. pl.*
Perrieromys CROIZ. *mss.*
Theridomys Jourdani GIEB. Säugeth. d. Vorwelt *1847*, I, 9..
Theridomys breviceps GERV. *Paleont.* 28 [*pars*]; — POM. Cat. ..

Das Thier war von der Grösse einer Ratte, aber stärker und gedrungener gebaut. Der Schädel 0,050 lang und an den Jochbogen 0,030 breit, die Zahn-Reihe über 0,010 lang.

Im Süsswasser-Kalk von *le Puy-en-Velay*, von *Cantal*, zu Perrier bei *Issoire*, zu *Antoingt* und *St.-Yvoine* im obern *Loire*-Becken.

2. Theridomys Lembronicus. Tf. LVIII, Fg. 30..—. ($\frac{1}{1}$, $\frac{2}{1}$ n. Gerv.)

Neomys Lembronica BRAV. *Collect.* *
Theridomys Lembronica GERV. *Paléont. II*, t. 47, f. 1—3, c. *explic.* p. ..

GERVAIS gibt irgend welche Unterschiede zwischen beiden Arten nicht an. Aber die untren Bzz. scheinen nicht ganz POMEL's Charakteristik zu entsprechen, indem sie z. B. an der einen Seite 2 Vertikal-Furchen zeigen. Die Abbildungen geben einen Vorderschädel von der Seite mit dem in tiefer Spalte liegenden Suborbital-Loch vor dem Jochbogen; einen Schädel von unten; einen Unterkiefer von der Seite, Alles in natürlicher Grösse; dann die Zahn-Reihen aus allen dreien in $^3/_1$ und $^2/_1$ Grösse. Im miocänen Süsswasser-Kalk der *Limagne*.

Isoptychus POM. 1853.

Tf. LVIII, Fg. 3.

Fam. Psammoryctina (Subfam. Protomyi; Unter-Sippe von Theridomys nach POMEL, vgl. S. 1023).

Bei dieser Unter-Sippe sind die oberen Bzz. gleich-gross, auf der Kaufläche mit drei queeren, mit dem äusseren Rande zusammenhängenden und bis gegen den inneren Rand reichenden schmalen und parallelen Schmelz-Falten versehen, ihre Mitte noch durch eine breite Vertikal-Furche der inneren Zahn-Seite ausgebogen; die untern sind davon sehr verschieden: ihre Kaufläche hat fast die Gestalt von ∞, indem eine vertikale Furche mitten an der innern Seite des Zahnes wenigstens eben so

* Die Sippe Neomys BRAV. [*non* KAUP] ist ohne alle Definition und Beschreibung *1844* genannt in BRAVARD *Considérat. sur les mammifères du Puy-de-Dôme* 40, hat also kein Prioritäts-Recht.

tief einschneidet, als eine an der äusseren entgegengesetzte, und nur etwas weniger tief hineinreicht als je eine offene U-runde Schmelz-Insel, welche vor und hinter derselben quer auf der Kaufläche liegt. Statt des bei Theridomys a. str. erwähnten kleinsten Schmelz-Inselchens in der hinter-äusseren Ecke der oberen und in der vorder-inneren der untern Bzz. erblickt man an noch nicht abgenutzten Zähnen nur eine kleine Ausrandung. Von den übrigen Theilen des Schädels und Skelettes ist uns nichts bekannt.)

Arten führt Pomel 6 an in ober-eocänen Schichten zu *Perréal* bei *Vaucluse*, zu *Ronzon* bei *le-Puy-en-Velay* und 1 in ober-miocänen Schichten zu *Sansan*; doch kennt er die folgende, welche bis jetzt allein abgebildet worden, nur dem Namen nach.

Isoptychus aquatilis. Tf. LVIII, Fg. 31 abc (1/1, 3/1 n. Gerv.).

Theridomys aquatilis Gerv. *Paléont.* (1849?) 28, t. 46, f. 6, 7, t. 47 f. 19 c. *explic.* p. 5.

Isoptychus aquatilis Pom. Cat. 35.

Die hinterste von den 3 äussern Schmelz-Falten der Oberkiefer-Zähne verbindet sich mit dem Hinterrande und schliesst so einen Theil des Zahnes ganz von dem übrigen ab; am hintersten Zahne vermissen wir sie gänzlich. Die Abbildung zeigt a einen Vorder-Schädel von unten, b zwei Äste eines Unterkiefers von der Seite und c ein Stück des rechten Astes vor der Mitte in natürlicher Grösse; a* die obren Bzz., b* c* die untren Bzz. zuerst stark, dann schwach abgenützt, alle (3/1); in der letzten Reihe c* mangelt ein Zahn.

Zu *Ronzon* bei *le-Puy-en-Velay* im Paläotherien-Gebirge (1°).

Adelomys Gerv. ?1849.

Tf. LVIII, Fg. 34.

Gervais hatte die unter diesem Namen begriffenen Reste anfangs als eigne Sippe aufstellen zu müssen geglaubt, sie aber dann als Theile einer Art bezeichnet, die von Theridomys aquatilis wenig abweiche. Weitre Beschreibungen und Erläuterungen gibt er nicht.

Fg. a ist ein Stück Oberkiefer mit nur noch 3 Backenzähnen im Profil, welches Fg. b ($^3/_1$) von unten dargestellt ist, um den Joochbogen-Fortsatz des Kieferbeines zu zeigen. Die Backenzähne scheinen hier in der Abbildung so höckerig und die Schmelz-Falten so wenig deutlich, dass man eher an Arctomys als an Theridomys denken würde.

Fg. c und d gibt die mehr angegriffenen Kauflächen der obren und untren Zahn-Reihe vollständig und sehr vergrössert; hier sind die Schmelz-Falten zwar deutlich, aber wenigstens ihre Zeichnung fast ohne Ähnlichkeit mit denen von Isoptychus, wie die Vergleichung lehrt. Nach der Zeichnung zu urtheilen würden die obern Bzz. viel mehr mit denen von Bathyergus, die unteren einigermaassen mit solchen von Meriones und selbst Castor übereinstimmen. Schon die Ungleichheit der zu einer Reihe gehörigen Zähne in Form und Grösse entspricht jenen von Isoptychus wenig.

Adelomys Vaillanti. Tf. LVIII, Fg. 34 a–d ($\frac{1}{1}, \frac{3}{1}, \frac{x}{1}$ n. Gerv.).

Theridomys Vaillantii Gerv. *Paléont.* t. 44, f. 27, 28 *c. explic.*
Theridomys (Adelomys) Vaillantii *id. l. c. in explic.* t. 46.
Adelomys Vaillantii *id. l. c.* t. 46, f. 10, 10^a.

Aus den Ligniten des Paläotherien-Gebirges (t^2) von *Débruge* bei *Apt*.

Omegodus Pom. 1853.

Omegodon Pom. *1844*.

Fam. Psammoryctina (Subfam. Protomyi, Unter-Sippe von Theridomys nach Pomel, vgl. S. 1022). — Beruhet bloss auf den untern Backenzähnen; welche dann der lebenden Sippe Echimys noch näher zu stehen scheinen, als die voran beschriebenen.

Es sind ihrer 4 in einer Reihe, unter sich gleich-gross. Von der äusseren Seite des Zahnes dringt eine einfache und nicht tiefe Rinne, von der inneren eine tiefere Gabel-förmige in die Kaufläche ein, so dass diese die Form eines ω annimmt. Ausserdem ist eine kleine Falte an der vorderen und an der hinteren Seite, welche je ein kleines, nach innen gekehrtes Läppchen von der Krone absondern; der I. Zahn jedoch hat nur das hintre, der IV. das vordre dieser Läppchen.

Die einzige Art stammt von *Chaufours* und *Authezat* im obern *Loire*-Becken (miocän?).

Omegodus echimyoides.

Omegodon Pom. *1844* i. *Bull. géol. b, I,* 590 *ss.* > Jb. *1845*, 126.
Omegodus echimyoides Pom. *Cat.* 38.

Kaum von der Grösse der kleinen Haselmaus.

Taeniodus Pom. 1853.

(*non* Taeniodon Dunk.)

Fam. Psammoryctina (Subfam. Protomyi, Unter-Sippe von Theridomys nach Pomel, vgl. S. 1022). — Der Schädel scheint, nach

agmenten zu schliessen, von dem bei Theridomys nicht viel verschieden wesen zu seyn. Mehr die Zähne.

Die Kaufläche der mit deutlichen Wurzeln versehenen Bzz. wie aus ei Bändern zusammengesetzt, von welchen zwei schief gebogen zu der itten viel kürzeren konzentrisch sind. Von der inneren Seite des hnes dringt eine Furche parallel dem Vorderrande fast bis zur äusseren ite ein, indem sie jedoch auf der Kaufläche daselbst noch Raum für ı kleines rundes Schmelz-Ringchen lässt, vor welchem noch ein ovales ht und so ein sehr schmales Bändchen absondert. Eine Schmelz-Rinne r Kaufläche sondert ein zweites Bogen-förmiges Band parallel zum sten ab, dessen inneres Ende den hinteren Winkel der Kaufläche det; und am entgegengesetzten Winkel derselben Seite ist eine schmal-ale Schmelz-Grube, die ein drittes Kreis-rundes Band bildet. Die tern Bzz. gleichen [?] den obern umgekehrt, mit dem Unterschiede, ss die äussre Schmelz-Furche ganz bis zum innern Rande reicht und ss vor ihr ein kurzes schmales Schmelz-Grübchen liegt.

Eine A r t, aus dem tertiären [? ober-eocänen] Gebirge von *Sauvetat* ı obern *Loire*-Becken; sie ist nicht abgebildet.

aeniodus curvistriatus.

hímys curvistriatus LAIZ. *et* PAR. i. *Compt. rend. VIII*, 25 (BLAINV. *Rapport* i. *l'Instit. 1840*, 207 > Jb. *1841*, 617).
eridomys breviceps [*pars*] GERV. *Paléont.* 28.
eniodus curvistriatus POM. *Cat.* 37.

Um ein Drittel kleiner als Theridomys breviceps; die Winkel-ophyse des Unterkiefers breiter und weniger tief ausgeschnitten.

Vielleicht gehört hieher folgende von Theridomys sehr abweichende , die wir jedoch selbstständig und ohne Umtaufe aufnehmen, bis hr Sicherheit darüber erlangt werden kann.

eridomys? Blainvillei. Tf. LVIII, Fg. 35 abcd ($\frac{1}{1}$, $\frac{4}{1}$ n. GERV.).

ıänvillimys BRAV. *Cat. mss.*
ridomys? Blainvillei GERV. *Paléont.* t. 47, f. 17, 18, a. explic.

Fg. a ($\frac{1}{1}$) die Gaumen- und Zwischenkiefer-Gegend eines Schädels den Schneide- und Backen-Zähnen; b ($\frac{4}{1}$) die 4 obern Backenzähne. he GERVAIS'N ein eignes Genus zwischen Isoptychus und Ar-omys anzudeuten scheinen und der Beschreibung von Taeniodus ganz sprechen, nur dass die erwähnten zwei kleinen Schmelz-Ringchen ı bloss auf einem (dem vordersten ?) Zahne vorfinden; dazu sollen h BRAVARD's Versicherung nun auch die 4 untern Backenzähne ...

($\frac{1}{1}$, $\frac{4}{4}$) gehören, auf welche POMEL's Beschreibung nur insofern ganz passt, als er der 2 schwachen Furchen auf der einen S Zahnes nicht ausdrücklich erwähnt.

In den miocänen Süsswasser-Schichten von *Issoire*.

Lonchophorus LUND 1839.

Fam. Psammoryctina. — Eine Zwischen-Form z Loncheres und Echimys, welche von erstem die Backenzähne de kiefers, von letztem die des Unterkiefers besitzt. Diese Notiz u Abbildung des I. und II. Unterkiefer-Backenzahnes ist Alles, w darüber bekannt geworden.

Die einzige Art fand sich in den *Brasilischen* Knochen-

Lonchophorus fossilis. Tf. LIX, Fg. 9 ($\frac{1}{1}$ a.

Lonchophorus fossilis LUND i. *Danske Afhandl. VIII*, 282, 29 f. 10 > *Ann. sc. nat. 1839, XII*, 205—208 ⊃ Jb. *1840*, 741) *XIII*, 310—319 ⊃ Jb. *1841*, 495).

Archaeomys LAIZ. PAR. 1839.

Fam. Lagostomi (in der weiteren Gruppe Hystricidae mit den vorigen, vgl. S. 1022). — In den Zähnen von der le Sippe Lagidium (Lagotis) nur dadurch abweichend, dass die De Bänder der Kaufläche mehr gebogen und dass an den oberen se hintre Scheibe vorhanden ist.

Schädel weniger verlängert als in den lebenden Lagostomen-S und fast so kurz wie bei Theridomys. Bzz. $\frac{4}{4}$, die oberen auf der t zoidal-dreieckigen Kaufläche mit drei schmalen parallelen etwas b förmigen Dentine-Bändern, welche unter sich und von einer ovale dreieckigen Dentine-Scheibe im hinter-äussern Winkel durch 4 den vollständig durchsetzende dünne Schmelz-Leisten getrennt werden der schmäleren Innenseite der Zähne ist eine scharfe senkrechte Fu einer der Schmelz-Leisten entsprechend; in der Jugend bilden Bänder eben so viele über die Krone vorragende Queerjoche (wie in L. Schmelz-Überzug an ihrer Hinterseite sehr dünn ist und mit de benachbarten Zahns zusammenfliesst, wenn die Trituration die Kauf ausgeebnet hat. Die unteren Bzz. sind breiter und haben au Dentine-Bänder, welche weniger gekrümmt, zumal am I. mehr V förmig, sich konzentrisch um die vorder-innre Ecke biegen; am I ist das vordre Band kleiner und länglich dreieckig; die Furche a äusseren Seite setzt nicht weit in die Tiefe fort und verschwindet bei einem gewissen Abnutzungs-Grade des Zahnes. So POMEL 185

ERVAIS charakterisirt (*Paléont. I*, 28) die Bzz. eben so; aber nach iner Abbildung sollte gerade die typische Art nur dreijochige Bzz. in iden Kinnladen haben. Da POMEL diese Ansicht GERVAIS' kannte und ine Art (P. chinchilloides) selbst zu P. Arvernensis heranzieht, ohne ie zu berücksichtigen, so ist seine Angabe vermuthlich die begründere; aber dann bleibt zu untersuchen, wohin die dreijochigen Oberefer-Zähne gehören. Da wir diese Widersprüche nicht sicher zu lösen ssen', so geben wir hier unten sämmtliche Abbildungen GERVAIS'.

Arten: 1—2, in einem Süsswasser-Kalk des *Allier*-Beckens.

rchaeomys Arvernensis. Tf. LVIII, Fg. 32 a b ($\frac{1}{1}$, $\frac{2}{1}$ n. GERV.).

nimal rapproché du Chinchilla JOURD. i. *Compt. rend. V*, 484.

Alaeomys [non KAUP *1839*] Arvernensis LAIZ. PAR. i. *l'Instit. 1839, VII*, 34.

rchaeomys LAIZ. PAR. i. *Compt. rend. 1839, VIII*, 206 (BLAINV. *Repp. ibid. X*, 929; *l'Instit. 1840*, 207; Jb. *1841*, 618); — GERV. i. *Dict. univ. d'hist. nat. III*, 587; — LAURILL. *ib. XI*, 205.

rchaeomys Arvernensis (LAIZ. PAR.) POM. *Cat.* 39.

ergoviamys CROIZ. *mss.*

) Archaeomys chinchilloides GERV. *Paléont. I*, 28, *II*, t. 47, f. 13, 14 *in explic.*

) Tf. LVIII, Fg. 32 c d e ($\frac{1}{1}$, $\frac{2}{1}$ n. GERV.).

uvierimys Laurillardi BRAV. *Collect.*

Archaeomys Laurillardi GERV. *Paléont. II*, t. 47, f. 15, 16 *in explic.*

Von der Grösse der Chinchilla.

Die Abbildung stellt dar A) Archaeomys chinchilloides GERV.: a ein ück Oberkiefer mit 4 Bzz. und dieses vergrössert ($\frac{2}{1}$) nach GERVAIS, OMEL's Beschreibung nicht entsprechend; b ein Stück Unterkiefer mit m Schneide- und 4 Backen-Zähnen, und letzte vergrössert ($\frac{2}{1}$); —) Arch. Laurillardi GERV. c ein Schädel von der Gaumen-Seite her mit len seinen Zähnen; d die Bzz. vergrössert ($\frac{2}{1}$), POMEL's Charakteristik tsprechend; c ein rechter Unterkiefer-Ast mit allen Zähnen ($\frac{1}{1}$) im rofil. [Der auf der Tafel nach GERVAIS angegebene Vergrösserungsaassstab ($\frac{2}{1}$) entspricht wie in andern Fällen der Wirklichkeit nicht.]

Zu *Vaumas* im *Allier*-Dpt., zu *Cournon*, *Chaufours*, *Langy* OMEL), zu *Issoire* (GERVAIS) in *Auvergne*.

Megamys D'ORB., LAURILL. 1839.

Fam. Lagostomi. — Diese Sippe beruhet lediglich auf einer bia und Rotula, welche am meisten mit denen der *Süd-Amerikanischen*

Subungulata, von Lagotus unter den Lagostomidae und von
(Pedetes) unter den Macropoda.

Es sind ihrer $\frac{4}{4}$, von hoch-prismatischer Form, ohne ge
Wurzeln; jeder Zahn aus zwei hintereinander stehenden, gewö
seitigen Prismen so zusammengewachsen, dass beide neben eina
schmälste der drei Seiten nach aussen oder nach innen wenden
Übrigen von einander abstehend, an der Berührungs-Kante zus
schmelzen (Ziegenhuf-artig). Die obern nehmen von vorn nacl
etwas an Grösse zu; ihre zwei Prismen sind von aussen nach i
getrennt; die ungetheilte gemeinsame Seite ist wölbig gebog
IV. Zahn hat auf der Kaufläche am Ende seiner Queer-Theilu
eine sehr kleine runde Schmelz-Insel. Die untern sind von inn
aussen [?] getheilt, an der ungetheilten Seite gerad-linig od
konkav, vom II. bis IV. an Grösse abnehmend, der III. mit ei
kleinen runden Schmelz-Insel am Ende des Einschnitts zwischen
Prismen. — Das Suborbital-Loch ist gross (Fg. a).

GERVAIS erklärt diese fossile Art für das von mehren
zitirte Cavia von *Issoire* in *Auvergne* (daher der Name), näm
das Palanoema POMEL's S. 1021, das aber vielmehr zu den Lagost
und Macropoden als zu den Subungulaten gehöre. Dem wider
POMEL; [sein] Palanoema habe ausser in der Form der obren Bа
Analogie mit Pedetes; irrig habe man es für CROIZET's Issiod
ausgegeben; es sey noch gar nicht zu *Issoire* vorgekommen.
gibt er keine Abbildung, und es ist daher nicht ...

siodoromys pseudanoema. Tf. LIX, Fg. 1 a b c d ($\frac{1}{1}$, $\frac{3}{1}$, $\frac{4}{1}$ n. Gerv.).

siodoromys Croiz. *Collect.*; i. *Compt. rend. 1840*, 927.
siodoromys pseudanoema Gerv. *Paléont. I*, 27, *II*, t. 47, f. 6–8.

In der Abbildung sind dargestellt a im Vorderschädel Schneide-, cken-Zähne und Suborbital-Loch; b die 4 obern Bzz. ($\frac{3}{1}$); c ein linkes iterkiefer-Stück von aussen mit 4 Bzz. ($\frac{1}{1}$); und d diese letzten ver-össert ($\frac{4}{1}$). — In den Hyaenodon-Schichten von *Issoire* in *Auvergne*.

Prolagus Pom. 1853.

Fam. Leporina. — Unterkiefer und Backenzähne sind wie bei gomys, nur mit dem Unterschiede, dass im Unterkiefer der iv. Bz. s drei Prismen besteht, weil sich der v. mit ihm vereinigt hat; übri-ns ist der i. ebenfalls dreikantig. — Die Art ist Pr. Sansaniensis м. *Cat.* 43.

Titanomys Myr. 1843.

Marcuinomys Croiz.; Platyodon Brav.; Lagodus Pom. *1853*, *fide* Myr. *in litt.*

Fam. Leporina. — Auf mehren Kiefer-Stücken und losen Zähnen ruhend. Der obre Schneidezahn an der Vorderseite mit der vertikalen nne der Leporinen. Die $\frac{5}{4}$ Bzz. an Grösse und Zahl fast mit denen n Lagomys übereinstimmend, auch in der Struktur am ähnlichsten, ch nicht ganz anpassend. Insbesondre ist im Oberkiefer der i. sehr in und sind die andern unter sich gleich (*in litt.*), aber nicht deut-h (wie bei Lagomys) in eine vordre und hintre Hälfte getheilt, sondern gen bloss an der Innenseite eine nur flache Vertikal-Furche. Besser mmen die unteren Bzz. im Ganzen, zeigen jedoch noch einen deut-heu hintren Ansatz (welcher bei Lagomys nicht angegeben wird), hrend dem hintersten derselben der deutlich entwickelte hintre oder tte Zahn-Theil von Lagomys fehlt.

Arten: 3—4, ober-miocän im *Mainzer* und *Süd-Französischen* cken.

Obwohl H. v. Meyer glaubt, dass Pomel's Lagodus sein Tita-mys seye, so stimmte dessen Beschreibung doch nicht in allen Stücken t voriger überein. In andrer Hinsicht ist sie vollständiger. Pomel sagt: Oberkiefer scheinen 5 Bzz. gestanden, aber der i. sehr klein ge-sen und vielleicht frühzeitig ausgefallen zu seyn. ii. ist schmäler als i Lagomys, so zu sagen auf einen einzigen Zylinder beschränkt,

Adelomys Vaillanti. ... fg. 34 a–d ...
Theridomys Vaillantii GERV. *Paléont.* t. 44, f. 27, 28 *c. explic.*
Theridomys (Adelomys) Vaillantii *id. l. c. in explic.* t. 44.
Adelomys Vaillantii *id. l. c.* t. 46, f. 10, 10a.

Aus den Ligniten des Paläotherien-Gebirges (t^2) von *Dér* bei *Apt.*

Omegodus POM. 1853.

Omegodon POM. *1844.*

Fam. Psammoryctina (Subfam. Protomyi, Unter-Sippe Theridomys nach POMEL, vgl. S. 1022). — Beruhet bloss auf den Backenzähnen; welche dann der lebenden Sippe Echimys noch zu stehen scheinen, als die voran beschriebenen.

Es sind ihrer 4 in einer Reihe, unter sich gleich-gross. Von der äusseren Seite des Zahnes dringt eine einfache und nicht tiefe Rinne, von der inneren eine tiefere Gabel-förmige in die Kaufläche ein, so dass diese die Form eines ω annimmt. Ausserdem ist eine kleine Falte an der vorderen und an der hinteren Seite, welche je ein kleines, nach innen gekehrtes Läppchen von der Krone absondern; der I. Zahn jedoch hat nur das hintre, der IV. das vordre dieser Läppchen.

Die einzige Art stammt von *Chaufours* und *Authezat* im obern *Loire*-Becken (miocän ?).

Omegodus echimyoides.

Omegodon POM. *1844* i. *Bull. géol. b, I,* 590 *ss.* > Jb. *1845,* 1...
Omegodus echimyoides POM. *Cat.* 38.

agmenten zu schliessen, von dem bei Theridomys nicht viel verschieden wesen zu seyn. Mehr die Zähne.

Die Kaufläche der mit deutlichen Wurzeln versehenen Bzz. wie aus i Bändern zusammengesetzt, von welchen zwei schief gebogen zu der tten viel kürzeren konzentrisch sind. Von der inneren Seite des hnes dringt eine Furche parallel dem Vorderrande fast bis zur äusseren ite ein, indem sie jedoch auf der Kaufläche daselbst noch Raum für kleines rundes Schmelz-Ringchen lässt, vor welchem noch ein ovales ht und so ein sehr schmales Bändchen absondert. Eine Schmelz-Rinne r Kaufläche sondert ein zweites Bogen-förmiges Band parallel zum ten ab, dessen inneres Ende den hinteren Winkel der Kaufläche det; und am entgegengesetzten Winkel derselben Seite ist eine schmal-ale Schmelz-Grube, die ein drittes Kreis-rundes Band bildet. Die tern Bzz. gleichen [?] den obern umgekehrt, mit dem Unterschiede, is die äussre Schmelz-Furche ganz bis zum innern Rande reicht und is vor ihr ein kurzes schmales Schmelz-Grübchen liegt.

Eine Art, aus dem tertiären [? ober-eocänen] Gebirge von *Sauvetat* obern *Loire*-Becken; sie ist nicht abgebildet.

aeniodus curvistriatus.

himys curvistriatus LAIZ. et PAR. i. *Compt. rend. VIII*, 25 (BLAINV. *Rapport* i. *l'Instit. 1840*, 207 > Jb. *1841*, 617).
eridomys breviceps [*pars*] GERV. *Paléont.* 28.
eniodus curvistriatus POM. *Cat.* 37.

Um ein Drittel kleiner als Theridomys breviceps; die Winkel-ophyse des Unterkiefers breiter und weniger tief ausgeschnitten.

Vielleicht gehört hieher folgende von Theridomys sehr abweichende, die wir jedoch selbstständig und ohne Umtaufe aufnehmen, bis hr Sicherheit darüber erlangt werden kann.

eridomys? Blainvillei. Tf. LVIII, Fg. 35 a b c d ($\frac{1}{1}$, $\frac{4}{1}$ n. GERV.).

invillimys BRAV. *Cat. mss.*
eridomys? Blainvillei GERV. *Paléont.* t. 47, f. 17, 18, c. *explic.*

Fg. a ($\frac{1}{1}$) die Gaumen- und Zwischenkiefer-Gegend eines Schädels den Schneide- und Backen-Zähnen; b ($\frac{4}{1}$) die 4 obern Backenzähne, che GERVAIS'N ein eignes Genus zwischen Isoptychus und Ar-eomys anzudeuten scheinen und der Beschreibung von Taeniodus ganz sprechen, nur dass die erwähnten zwei kleinen Schmelz-Ringchen s bloss auf einem (dem vordersten ?) Zahne vorfinden; dazu sollen h BRAVARD's Versicherung nun auch die 4 untern Backenzähne c, d

darüber bekannt geworden.

Die einzige Art fand sich in den *Brasilischen* Knochen-

Lonchophorus fossilis. Tf. LIX, Fg. 9 (½ n.

Lonchophorus fossilis LUND i. *Danske Afhandl. VIII*, 282, 2
f. 10 > *Ann. sc. nat. 1839, XII*, 205—208 (> Jb. *1840*, 7
XIII, 310—319 (> Jb. *1841*, 495).

Archaeomys LAIZ. PAR. 1839.

Fam. Lagostomi (in der weiteren Gruppe Hystricidae mit den vorigen, vgl. S. 1022). — In den Zähnen von der le Sippe Lagidium (Lagotis) nur dadurch abweichend, dass die D Bänder der Kaufläche mehr gebogen und dass an den oberen n hintre Scheibe vorhanden ist.

Schädel weniger verlängert als in den lebenden Lagostomen und fast so kurz wie bei Theridomys. Bzz. $\frac{4}{4}$, die oberen auf de zoidal-dreieckigen Kaufläche mit drei schmalen parallelen etwas förmigen Dentine-Bändern, welche unter sich und von einer oval dreieckigen Dentine-Scheibe im hinter-äussern Winkel durch 4 d vollständig durchsetzende dünne Schmelz-Leisten getrennt werd der schmäleren Innenseite der Zähne ist eine scharfe senkrechte einer der Schmelz-Leisten entsprechend; in der Jugend bilden Bänder eben so viele über die Krone vorragende Queerjoche (wie in Schmelz-Überzug an ihrer Hinterseite sehr dünn ist und mit d benachbarten Zahns zusammenfliesst, wenn die Trituration die Kr ausgeebnet hat. Die unteren Bzz. sind breiter und haben

Gervais charakterisirt (*Paléont. I*, 28) die Bzz. eben so; aber nach seiner Abbildung sollte gerade die typische Art nur dreijochige Bzz. in beiden Kinnladen haben. Da Pomel diese Ansicht Gervais' kannte und seine Art (P. chinchilloides) selbst zu P. Arvernensis heranzieht, ohne jene zu berücksichtigen, so ist seine Angabe vermuthlich die begründetere; aber dann bleibt zu untersuchen, wohin die dreijochigen Oberkiefer-Zähne gehören. Da wir diese Widersprüche nicht sicher zu lösen wissen', so geben wir hier unten sämmtliche Abbildungen Gervais'.

Arten: 1—2, in einem Süsswasser-Kalk des *Allier*-Beckens.

Archaeomys Arvernensis. Tf. LVIII, Fg. 32 a b ($\frac{1}{1}$, $\frac{2}{1}$ n. Gerv.).

Animal rapproché du Chinchilla Jourd. i. *Compt. rend. V*, 484.

Palaeomys [*non* Kaup *1839*] Arvernensis Laiz. Par. i. *l'Instit. 1839, VII*, 34.

Archaeomys Laiz. Par. i. *Compt. rend. 1839, VIII*, 206 (Blainv. *Rapp. ibid. X*, 929; *l'Instit. 1840*, 207; Jb. *1841*, 618); — Gerv. i. *Dict. univ. d'hist. nat. III*, 587; — Laurill. *ib. XI*, 205.

Archaeomys Arvernensis (Laiz. Par.) Pom. *Cat.* 39.

Gergoviamys Croiz. *mss.*

A) Archaeomys chinchilloides Gerv. *Paléont. I*, 28, *II*, t. 47, f. 13, 14 *in explic.*

B) Tf. LVIII, Fg. 32 c d e ($\frac{1}{1}$, $\frac{2}{1}$ n. Gerv.).

Cuvierimys Laurillardi Brav. *Collect.*

Archaeomys Laurillardi Gerv. *Paléont. II*, t. 47, f. 15, 16 *in explic.*

Von der Grösse der Chinchilla.

Die Abbildung stellt dar A) Archaeomys chinchilloides Gerv.: a ein Stück Oberkiefer mit 4 Bzz. und dieses vergrössert ($\frac{2}{1}$) nach Gervais, Pomel's Beschreibung nicht entsprechend; b ein Stück Unterkiefer mit dem Schneide- und 4 Backen-Zähnen, und letzte vergrössert ($\frac{2}{1}$); — B) Arch. Laurillardi Gerv. c ein Schädel von der Gaumen-Seite her mit allen seinen Zähnen; d die Bzz. vergrössert ($\frac{2}{1}$), Pomel's Charakteristik entsprechend; e ein rechter Unterkiefer-Ast mit allen Zähnen ($\frac{1}{1}$) im Profil. [Der auf der Tafel nach Gervais angegebene Vergrösserungs-Maassstab ($\frac{3}{2}$) entspricht wie in andern Fällen der Wirklichkeit nicht.]

Zu *Vaumas* im *Allier*-Dpt., zu *Cournon*, *Chaufours*, *Langy* (Pomel), zu *Issoire* (Gervais) in *Auvergne*.

Megamys d'Orb., Laurill. 1839.

Fam. Lagostomi. — Diese Sippe beruhet lediglich auf einer Tibia und Rotula, welche am meisten mit denen der *Süd-Amerikanischen*

Subungulata, von Lagotus unter den Lagostomidae und von [illegible] (Pedetes) unter den Macropoda.

Es sind ihrer $\frac{4}{4}$, von hoch-prismatischer Form, ohne [illegible] Wurzeln; jeder Zahn aus zwei hintereinander stehenden, gewölbt-[illegible] seitigen Prismen so zusammengewachsen, dass beide neben einander [illegible] schmälste der drei Seiten nach aussen oder nach innen wenden und [illegible] Übrigen von einander abstehend, an der Berührungs-Kante zusammen[illegible] schmelzen (Ziegenhuf-artig). Die obern nehmen von vorn nach [illegible] etwas an Grösse zu; ihre zwei Prismen sind von aussen nach inne[illegible] getrennt; die ungetheilte gemeinsame Seite ist wölbig gebogen: [illegible] IV. Zahn hat auf der Kaufläche am Ende seiner Queer-Theilung [illegible] eine sehr kleine runde Schmelz-Insel. Die untern sind von innen [illegible] aussen [?] getheilt, an der ungetheilten Seite gerad-linig oder [illegible] konkav, vom II. bis IV. an Grösse abnehmend, der III. mit einer [illegible] kleinen runden Schmelz-Insel am Ende des Einschnitts zwischen [illegible] Prismen. — Das Suborbital-Loch ist gross (Fg. a).

GERVAIS erklärt diese fossile Art für das von mehren Au[illegible] zitirte Cavia von *Issoire* in *Auvergne* (daher der Name), nämlich das Palanoema POMEL's S. 1021, das aber vielmehr zu den Lagostom[illegible] und Macropoden als zu den Subungulaten gehöre. Dem widerspr[illegible] POMEL; [sein] Palanoema habe ausser in der Form der obren Ba[illegible] Analogie mit Pedetes; irrig habe man es für CROIZET's Issiodor[illegible] ausgegeben; es sey noch gar nicht zu *Issoire* vorgekommen. [illegible] gibt er keine Abbildung, und es ist daher nicht mit Sicherheit [illegible]

ssiodoromys pseudanoema. Tf. LIX, Fg. 1 a b c d ($\frac{1}{1}$, $\frac{3}{1}$, $\frac{4}{1}$ n. Gerv.).

ssiodoromys Croiz. *Collect.*; i. *Compt. rend. 1840*, 927.

ssiodoromys pseudanoema Gerv. *Paléont. I*, 27, *II*, t. 47, f. 6—8.

In der Abbildung sind dargestellt a im Vorderschädel Schneide-, acken-Zähne und Suborbital-Loch; b die 4 obern Bzz. ($\frac{3}{1}$); c ein linkes nterkiefer-Stück von aussen mit 4 Bzz. ($\frac{1}{1}$); und d diese letzten ver-rössert ($\frac{4}{1}$). — In den Hyaenodon-Schichten von *Issoire* in *Auvergne*.

Prolagus Pom. 1853.

Fam. Leporina. — Unterkiefer und Backenzähne sind wie bei agomys, nur mit dem Unterschiede, dass im Unterkiefer der IV. Bz. us drei Prismen besteht, weil sich der V. mit ihm vereinigt hat; übri-ens ist der I. ebenfalls dreikantig. — Die Art ist Pr. Sansaniensis om. *Cat.* 43.

Titanomys Myr. 1843.

Marcuinomys Croiz.; Platyodon Brav.; Lagodus Pom. *1853*, *fide* Myr. *in litt.*

Fam. Leporina. — Auf mehren Kiefer-Stücken und losen Zähnen eruhend. Der obre Schneidezahn an der Vorderseite mit der vertikalen inne der Leporinen. Die $\frac{5}{4}$ Bzz. an Grösse und Zahl fast mit denen on Lagomys übereinstimmend, auch in der Struktur am ähnlichsten, och nicht ganz anpassend. Insbesondre ist im Oberkiefer der I. sehr ein und sind die andern unter sich gleich (*in litt.*), aber nicht deut-ch (wie bei Lagomys) in eine vordre und hintre Hälfte getheilt, sondern eigen bloss an der Innenseite eine nur flache Vertikal-Furche. Besser immen die unteren Bzz. im Ganzen, zeigen jedoch noch einen deut-chen hintren Ansatz (welcher bei Lagomys nicht angegeben wird), ährend dem hintersten derselben der deutlich entwickelte hintre oder ritte Zahn-Theil von Lagomys fehlt.

Arten: 3—4, ober-miocän im *Mainzer* und *Süd-Französischen* ecken.

Obwohl H. v. Meyer glaubt, dass Pomel's Lagodus sein Tita-omys seye, so stimmte dessen Beschreibung doch nicht in allen Stücken it voriger überein. In andrer Hinsicht ist sie vollständiger. Pomel sagt: m Oberkiefer scheinen 5 Bzz. gestanden, aber der I. sehr klein ge-esen und vielleicht frühzeitig ausgefallen zu seyn. II. ist schmäler als ei Lagomys, so zu sagen auf einen einzigen Zylinder beschränkt,

welcher jedoch durch zwei queere Schmelz-Leisten fast wie in drei konzentrische Halbmonde getheilt wird. III.—V. bestehen nur aus zwei Zylindern, von welchen der vordre einfach, der hintre mit den zwei Schmelz-Leisten des zweiten Zahnes versehen ist, mit Ausnahme jedoch des V. Zahnes, welcher kleiner ist (während er bei Lagomys 2 Furchen an seiner äusseren Seite besitzt). — Unterkiefer nur mit 4 Bzz., indem der hinterste fehlt. I. vierkantig, durch eine äussre und eine innre Rinne in zwei zusammengedrückte Zylinder getheilt, wovon der vordre kleiner ist; II.—IV. ebenfalls aus zwei verschmolzenen Zylindern gebildet, von welchen der vordre vortretender und breiter, der zweite hinten mit einer kleinen vom innern Winkel ausgehenden Schmelz-Falte, besonders deutlich am IV. Bz., versehen ist, die erst nach langer Abnutzung verschwindet. Diese Zylinder sind von vorn nach hinten weniger als bei Lagomys zusammengedrückt, und ihre Kaufläche ist länglich-oval, an der innern Seite abgerundet, an der äussern rasch in einen Winkel zusammenlaufend. — Der Gaumen ist ähnlich wie bei Lagomys. Der Jochbogen-Antheil des Kieferbeines trägt weder eine Apophyse noch auch jenen Kamm an der äussern Seite, welcher bei Lepus und Lagomys vorkommt; bildet jedoch einen sehr dicken Stiel.

1. Titanomys Visenoviensis. Tf. LVIII, Fg. 33 a–c ($\frac{2}{1}$ n. Gerv.)

— α —

Titanomys Visenoviensis Myr. i. Jb. *1843*, 390; — Voltz Hessen 45; — Sandberg. Mainz 43.

— β —

Lagomys de petit taille Pom. i. *Bullet. géol. b, III*, 353.

Titanomys Visenoviensis (Myr.) Gerv. *Paléont. I*, 172, *II*, t. 44, f. 2, *c. explic.*

Die Abbildung gibt (a) den linken Unterkiefer von aussen $\frac{1}{1}$, und (b, c) dessen Backenzähne von innen und von der Krone aus gesehen, nach Gervais, der sie in *London* nach Exemplaren verglichen, welche mit H. v. Meyer's Bestimmung dahin gelangt waren; doch scheint die Zeichnung nicht ganz entsprechend, da der hintre Ansatz nicht angedeutet ist.

Im obern Miocän-Kalke von *Weissenau* bei *Mainz* und (die abgebildete Form) von *Bourbonnais* zu *St.-Gérand-le-Puy* (*Allier*).

2. Lagodus picoides Pom. *Cat.* 42 (dessen einzige Art), ist kaum grösser als der lebende Lagomys pusillus, doch mit kräftigen Gliedern, der Unterkiefer ziemlich kurz, hinten breit [?]; an den obern Schnzz. steht die Rinne mehr in der Mitte als bei Lagomys. (Wir wissen

nicht, ob diese Art vielleicht mit der vorigen oder mit GERVAIS' Titanomys trilobus übereinstimmt.) Ober-miocän, zu *Langy* im obern *Loire*-Becken.

Amphilagus POM. 1853.

Fam. Leporina. — Wir erfahren nur von der Existenz untrer Backenzähne, auf welche POMEL ein Subgenus von Lagomys gründet, das sich von der typischen Sippe unterscheiden soll wie folgt: Von den 5 Bzz. ist der I. quadratisch (und nicht dreikantig), auf seiner äussern und innern Seite nur mit einer Rinne bezeichnet, wie aus zwei nächst dem äussern Rande nur an einem Punkte verwachsenen Zylindern gebildet; am II.—IV. Bz. sind die zwei Zylinder dicker, aber ungleich (bei Lagomys gleich), indem der zweite immer nur halb so breit wie der erste ist, der an der Berührungs-Fläche mit dem zweiten eine Kante besitzt; diese Zylinder sind nur durch Zäment mit einander verkittet; ihre Kaufläche ist fast rund-oval am hintren, gestreckt-oval am vordren Zylinder, welcher innen stumpf abgerundet, aussen wenig zugeschärft und schwach vorstehend ist; — der V. Bz. ist sehr klein, zylindrisch und vergänglich, so dass oft nur noch 4 Bzz. vorhanden sind.

Die einzige Art Amphylagus antiquus POM. *Cat.* 42 stammt aus den obern Miocän-Schichten von *Langy* und *Volvic* im *Loire*-Becken.

Castor L. Biber.

(C. fiber = Tf. XLV, Fg. 6; LVIII, 9.)

Fam. Palmipedia. — Der Schädel dieser Sippe, welche an der Spitze einer an fossilen Formen reichen Familie steht, hat gleich dem der Sciurinen nur ein sehr kleines Suborbital-Loch (im Gegensatze der Hystriciden), konkave Wangen vor den Jochbogen, einen sehr ausgedehnten Jochbogen, andre Zusammenfügung der Knochen u. s. w. Im Einzelnen zeichnet er sich (vgl. Tf. XLV, Fg. 5) durch ein bis vorn fast geradliniges Profil, durch fast zur Scheitel-Höhe ansteigende Jochbogen, wodurch die Augen-Höhlen fast horizontal werden und durch einen nur sehr schmalen Zwischenraum getrennt erscheinen, durch eine kleine stumpfe Postorbital-Apophyse des Stirnbeins, durch eine ganz am Ende des Schädels liegende Hinterhaupt-Leiste und durch eine senkrechte niedrige Hinterhaupt-Fläche aus. Anfangs sind die Schläfen-Gruben breit getrennt, in reiferem Alter nähern sie sich bis zur Vereinigung in der Nähe genannter Apophysen, um eine Sagittal-Leiste zu bilden, welche

die halbe Länge des Schädels einnimmt. Die zwei Nasenbeine sind in ihrer Mitte breit; die Kiefer- und Zwischenkiefer-Beine berühren die Stirnbeine. Die Form des Unterkiefers ergibt sich aus Fg. 6 (Castor fiber). — Die Schneidezähne sind vorn glatt und einfach; die Bzz. sehr ausgezeichnet (Tf. LVIII, Fg. 9; XLV, 6). Ihre Wurzeln schliessen sich nicht oder erst sehr spät, die in einer Reihe stehenden Zähne sind fast gleich-gross und die obern den untern ähnlich, nur in umgekehrter Stellung. Sie sind walzig-vierkantig, haben 4 Schmelz-Falten, drei sehr enge auf der einen und eine etwas breitere auf der andern Seite. Die drei stehen im Oberkiefer aussen, im Unterkiefer innen; die erste und dritte reichen queer bis in die Mitte, die mittle schief nach hinten bis weit über die Mitte der Kaufläche hinein. Die einzelne breite Falte steht der vordersten der drei schmalen (welche aber ihrerseits auch etwas schmäler ist) gerade gegenüber; beide sind vor Beginn der Abnutzung sogar miteinander verbunden und schneiden das erste Drittel des Zahnes queer vom Übrigen ab; später sind sie nur durch ein sehr feines Schmelz-Blättchen in der Mitte der Kaufläche getrennt. Auch die zwei hintern von den drei einseitigen Falten sind vor der Abnutzung in der Mitte des Zahnes Bogen-förmig miteinander verbunden, so dass sie den zwischen ihnen liegenden Theil Insel-artig von der übrigen Kaufläche trennen und zuweilen auch ziemlich lange getrennt erhalten. Nur der 1. Bz. erscheint (als Milch- und Ersatz-Zahn ähnlich) viel zusammengesetzter, mit mehr Insel-artig abgesonderten Spitzen, so lang, bis er etwas tiefer abgenützt ist; denn die Zahl und Stellung der Schmelz-Falten sind dieselben; sie sind nur offner und da nicht ganz mit Zäment ausgefüllt. KAUP bemerkt jedoch, dass diese Zähne viele individuelle Abweichungen zeigen; und so ist an dem von ihm entliehenen, wohl jungen Unterkiefer (Fg. 6) die Insel-artige Absonderung eines Theiles der Kaufläche noch an den 3 hintersten Zähnen zu sehen; der erste ist wahrscheinlich ein stärker abgenützter Milchzahn (diese Zähne sehen verhältnissmässig lang und schmal, ihre Schmelz-Falten sehr weit aus, weil die Abnützung erst am Beginne ist). — Die übrigen Eigenthümlichkeiten des Skelett-Baues zu verfolgen, würde uns zu weit führen, zumal wir auch bei Betrachtung der fossilen Reste nicht darauf eingehen können (CUV., *Oss. foss.* T. 1, 10, 44, 49, figg.). Bekanntlich unterscheidet sich der Biber von andern Nager-Sippen noch durch seine Grösse, seinen platten beschuppten Schwimm-Schwanz, seine doppelte Kralle am 2. Finger und die Schwimm-Haut zwischen den Zehen der Hinterfüsse.

Arten sind lebend 1-2 bekannt, indem der *Nord-Amerikanische*

Biber nicht nur etwas kleiner, sondern auch in manchen Verhältnissen von dem der alten Welt abweichend ist; der LINNÉ'sche Name Castor fiber ist mithin für diesen letzten (Tf. XLV, Fg. 6; LVIII, 9) durch C. Europaeus, C. Danubii, und für dessen fossilen Zustand, in welchem er sich durch ganz *Europa* gefunden, durch den Namen Torf-Biber ersetzt worden, da es nicht gelungen ist, spezifische Verschiedenheiten daran aufzufinden. Die 4—5 fossilen Arten dagegen sind allmählich in besondere Genera verwiesen worden, und auch die folgende Spezies stimmt in ihrer Zahn-Bildung nicht ganz mit der lebenden Art überein.

2. Castor Issiodorensis. Tf. LIX, Fg. 6 a b (½ n. GERV.).

Castor Issiodorensis CROIZET *Collect.*; — GERV. *Paléont.* 22, t. 48, f. 13 *e. explic.* p. 6.

Ein Unterkiefer-Stück von aussen dargestellt, mit abweichendem Maass-Verhältniss der Zähne zu einander; die äussere Schmelz-Falte trifft zwischen die 2 hinteren der inneren; auch scheinen diese Falten weniger einfach zu seyn.

Aus pliocänen Bimsstein-Ablagerungen von *Issoire* in *Auvergne*.

Lamprodon A. WAGNER 1848?

(i. Münchn. Akad. Abhandl. V, II, 374, t. 12, f. 7, 8.)

Tf. LIX, Fg. 19 a (½ n. WGNR.).

Eine Nager-Sippe, beruhend auf einem linken untren Schneidezahn, welchen ANDR. WAGNER mit denen von Castor, Trogontherium und Hystrix vergleicht, doch von allen verschieden findet.

In der Breite der Vorderfläche steht er zwischen Castor und Hystrix; er verschmälert sich jedoch fast gar nicht wie diese gegen die Hinterseite; auch ist der blass-gelbliche Schmelz-Beleg ausserordentlich stark, indem derselbe die Innenseite des Zahns zu $^1/_3$, die Aussenseite zur Hälfte bedeckt. Die Vorderseite ist glatt, längs der Mitte mit einer fast unmerklichen Ausbuchtung, gegen die äussere Seite stark, gegen die innere schwächer abgerundet. Die Aussenseite ist etwas gewölbt, die innre flach, wodurch sich eben dieser Zahn von dem aller drei oben genannten Sippen ebenfalls unterscheidet. Er ist im Ganzen wenig gekrümmt, und die an den Rändern etwas beschädigte Schneide scheint in derselben Weise wie beim Biber zu endigen. Seine Maass-Verhältnisse ergeben sich aus der Abbildung. In der miocänen Knochen-Breccie von *Pikermi* bei *Athen*.

Sollten mit diesem Zahne nicht die später in gleicher Fundstelle entdeckten 2 stark abgekauten Backenzähne des rechten Unterkiefers (unsre Fg. 19 b) zusammengehören, welche A. Wagner * seinem Castor Atticus zuschreibt, die sich aber nach dessen eigner Angabe von allen bekannten Zähnen aus der Biber-Familie unterscheiden durch Reste von mindestens 3 gesonderten Wurzeln, durch ihre Grösse (Länge 0,011, Breite 0,009), durch ihre Form (sie sind viereckig, doch die Hinterseite und an einem auch die Vorderseite stark gewölbt, an denselben die Aussenseite mitten einwärts gebogen), durch die schiefe Richtung der von aussen nach innen und hinten eindringenden Schmelz-Falte, sowie endlich durch die viel zusammengesetztere Beschaffenheit der Schmelz-Figuren auf der Kaufläche (Wgnr. u. Roth: fossile Knochen von Pikermi, a. a. O. *1854*, VII, II, 44—45, t. 10, f. 3).

Trogontherium Fisch. v. W. 1809.

Diabrocticus Pom.

Tf. XLV, Fg. 5; Tf. LIX, Fg. 5.

Fam. Palmipedia. — Beruhet ursprünglich nur auf einem Oberschädel mit seinen Zähnen, welche hauptsächlich folgende Abweichungen von denen des Bibers zeigen. a) Der Schädel, Tf. XLV, Fg. 5 ist beträchtlich grösser, länglicher, zusammengedrückter. Das Hinterhaupt-Bein hat wenige, aber viel schroffere Unebenheiten zur Befestigung der Muskeln. Das Hinterhaupt-Loch ist dreieckig, sehr gross, wenig schief; die Gelenkköpfe bilden einen zusammenhängenden, wenig gebogenen Höcker, hinten und unten mit einer langen Furche. Das Occipito-Parietal-Bein ist genau dreieckig. Das Pauken-Bein steht unten am Schädel wenig vor. Die Jochbogen-Fortsätze der grossen Oberkiefer-Beine sind sehr abstehend und zumal unten sehr breit. Der Jochbogen (wovon nur noch ein Bruchstück vorhanden) krümmt sich an seinem Anfange leicht nach hinten (statt vorn) und geht wenig (statt bis unter den Alveolar-Rand) nach unten, so dass er ziemlich weit über dem Alveolar-Rande bleibt. Die Zwischenkiefer-Beine bilden unten bei ihrer Vereinigung eine sehr scharfe Kante, welche sich bis gegen den

* Einer gütigen Mittheilung vom 22. April *1855* zufolge hält Herr Professor Wagner jetzt selbst für möglich und sogar wahrscheinlich, dass beiderlei Zähne zu einer Thier-Art zusammengehören, ohne jedoch bis zu vollständigeren Beweisen sich mit Gewissheit darüber aussprechen zu wollen. Beide zusammen würden nach ihm dann allerdings eine eigenthümliche Castoriden-Sippe wohl zu begründen scheinen.

Gaumen fortsetzt, der viel höher als sonst ist. Die Incisiv-Löcher stehen sehr nahe bei den Backenzähnen (statt in der Mitte zwischen ihnen und den Schneidezähnen). Der Haupt-Charakter jedoch liegt in den Zähnen selbst.

Der Schnz. ist stark, die Vorderseite sehr hoch gewölbt, die Schneide von hinten und zugleich etwas von vorn zugeschärft, was auf eine andre anatomische Zusammensetzung zu deuten scheint. Die Backenzähne, Tf. LIX, Fg. 5 a, sind ungleich an Form und Grösse. Sie nehmen vom I. bis IV. an Grösse ab (sie sind bereits so stark abgekaut, dass nur noch die stärkere innre Falte nach auswärts offen ist). Die 3 vordern sind durch das Verschwinden der inner-hintern Kante etwas mehr dreieckig, so dass der hintre (der beim Biber am kürzesten) zwar klein, aber länglicher wird als die andern; sie haben dieselben 4 Schmelz-Falten mit derselben Grösse und Stellung wie der Biber, und wie dort treffen die innre und erste äussre Falte in der Mitte des Zahnes gerade auf einander; jedoch ist am I.—III. Zahn die dritte der äussern Schmelz-Falten (wegen Abstumpfung der innern Kante) sehr kurz, erlangt aber am IV. ganz dieselbe Länge wie die zweite, indem sie wie diese bis fast zum entgegengesetzten Rande geht, und hat dann noch 2 kleine längliche, längs-gerichtete nebeneinander liegende Schmelz-Grübchen hinter sich.

Owen hat geglaubt, damit b) gewisse, von ihm abgebildete Unterkiefer vereinigen zu können, woran der verhältnissmässig sehr starke, bis unter die letzten Bzz. reichende, vorn Halbmond-förmig gewölbte (statt flache), beiderseits konkave (statt ebene) Schneidezahn 7‴ misst; das Diastema von der Spitze des Schnz's. bis zum I. Bz. ebensolang als der Raum von da bis zum Gelenkkopf (bei C. fiber kaum über $^1/_3$ der ganzen Strecke) ist; der I. Bz. ist um $^1/_3$ länger und dicker als der II. und III. (welche verhältnissmässig kleiner als beim Biber), in stark abgekautem Zustande (Tf. LIX, Fg. 5b) auf der Kaufläche mit 4 queeren linearen, nicht mehr auswärts mündenden Schmelz-Rinnen versehen, von welchen jedoch die zweite, den innern Rand berührend, nur der Überrest der gewöhnlichen Falte der innern Seite ist und hinter der ersten äusseren fast die ganze Breite der Kaufläche durchsetzt, während die dritte, den äusseren Rand berührend, ebenso den Rest der gewöhnlichen Mittel-Falte an der äusseren Seite bildet. Die 2 nächsten Zähne sind kurz dreh-rundlich und haben nur 2 lineare Grübchen, welche der zweiten und dritten (innern und äussern) Rinne des vorigen Zahnes entsprechend und bis in ungefähr $^2/_3$ von der Breite des Zahnes eindringend,

schief an einander vorbeiziehen. Der IV. Zahn war nach der Alveole zu schliessen mehr in die Länge gezogen.

Einige Zähne, welche SCHMERLING Dasyprocta zugeschrieben, scheinen noch damit übereinzustimmen.

Arten: eine; denn die zweite von FISCHER angegebene Art (T. Werneri) ist in nichts vom Biber verschieden.

Trogontherium Cuvieri (*a*, 1266). Tf. XLV, Fg. 5 ($\frac{1}{2}$ n. Cuv.) Tf. LIX, Fg. 5 a b ($\frac{1}{1}$ n. FISCH., Ow.)

— a (*Cranium cum dentibus*) —

Trogontherium Cuvieri G. FISCHER *Lettre sur le Trogontherium, Moscou 1809*, 4°, 11 pp.; i. *Mém. Natur. Mosc. II*, 250, t. 2; — R. WERN. i. *Bullet. Nat. Mosc. VIII*, 305; — NORDM. i. *Bullet. Acad. Petersb. 1843, I*, 197 > Jb. *1844*, 123; — FISCHERI *Jubilaeum semisaeculare 1847*, p. 33, t. 5, f. 1—5.

Castor Trogontherium Cuv. i. *Ann. Mus. XIV*, 50, t. 7; *Oss. foss. V*, 60, t. 3, f. 11, 12; — EICHW. *Leth. Ross.* 385.

— b (*Dentes inferiores*) —

Agouti SCHMERL. *Oss. II*, 115, t. 21, f. 36, 38—41.

— c (*Mandibula cum dentibus*) —

Trogontherium Cuvieri Ow. *Brit. foss. Mam.* p. XLVI, f. 71–7? [*incl.* a + b]; — COTTON i. *Ann. Magaz. nathist. 1848, XXII*, 1?? > Jb. *1848*, 765.

Diabroeticus Schmerlingi POM. i. *Biblioth. univers. 1848, IX*, 1??

— a b c? —

Trogontherium Cuvieri POM. *Cat.* 22.

Ist über $^1/_5$ grösser als der gemeine *Europäische* Biber. Der Schädel, unter den Nagern nur von dem des Hydrochoerus an Grösse übertroffen, ist mit den Schneidezähnen 0,185 lang und 0,08 breit (beim Biber 0,150 und 0,07). Ist wohl nur diluvial? Der Schädel, welcher der typische Theil dieser Art, wurde gefunden an den sandigen Ufern des *Azow'schen Meeres* bei *Taganrock*, der Heimath der Fibri pontici des PLINIUS; 2 schöne Unterkiefer in neu-pliocänen Schichten zu *Bacton* im Norwich-Crag mit Elephas beisammen, bei *Cromer* in *Norfolk*; andre fragweise angeführten Zähne in *Belgischen* Knochen-Höhlen.

Ob diese dreierlei Theile, so weit aus einander gefunden, wirklich in eine Sippe und gar in eine Art (nach OWEN) zusammengehören, lässt sich aus ihrer Familien-Verwandtschaft und Grösse-Übereinstimmung allein allerdings nicht beweisen; POMEL hatte sie daher in zwei Sippen zu trennen vorgeschlagen, erschien aber später wieder zweifelhaft in dieser Beziehung. Wir fanden für alle Fälle angemessen, die Synonyme geschieden zu lassen.

Chalicomys Kaup 1832.

ulacodus *et* Chelodus Kp. *1832*; Steneofiber Geoffr. St.-Hil. *1833* [*nom.*], Pom.

Tf. XLV, Fg. 7, 8; Tf. LIX, Fg. 7 a b c d.

Fam. Palmipedia. — Nach einem Schädel mit seinen Backen-ähnen, mehren losen obren und untren Bzz. und einigen Bein-Knochen les Steneofiber castorinus) entwirft Pomel folgende Charakteristik ieses Geschlechts, die wir als auf der vollständigsten Basis beruhend ier wieder geben.

Am schmäleren Schädel a b sind die Nasenbeine sehr verbreitert nd ist das Stirnbein zwischen den Augen-Höhlen so verschmälert wie ei der Wasser-Ratte. Bie Bzz. sind mehr drehrundlich, von vorn nach inten kürzer, weniger hochschäftig als bei Castor, und demnach mit ehr entwickelten und an der Krone deutlicher geschiedenen Wurzeln ersehen. Die in einer Reihe sind fast gleich-gross. Die obern c haben owohl an ihrer äussern wie an ihrer innern Seite eine tiefe vertikale inne, welche auf der Kaufläche als zwei offene Schmelz-Falten ein-ringen, von denen die äussre schief rück-, die innre vor-wärts geht, ne aber sich frühzeitiger in ein lineares Grübchen abschliesst. Ausser-em sind schon fast im Anfange noch drei andre abgeschlossene schief nd schmal ovale Schmelz-Grübchen vorhanden, je eines dem Ende er beiden Falten gegenüber nächst der vorder-äussern und der hinter-nern Ecke, und das dritte nächst der hinter-äussern Ecke; der IV. z. ist kleiner und zeigt von beiden Schmelz-Falten oft nur noch die ussere etwas abgeschlossene Spalte mit 3—4 unregelmässig vertheilten rübchen. Die untern Bzz. d sind den obern ähnlich, nur wie gewöhn-h umgekehrt, das Äussre nach innen, das Vordre nach hinten gekehrt; e innre Schmelz-Falte ist bleibender, die äussre seichter, beide mehr die Mitte der Seiten gerückt, kürzer, sich gerade entgegenstehend, her die Kaufläche ωförmig wird; das kleinere von ihren 2 hinteren geschlossenen Grübchen, hier in der vorder-innern Ecke zu suchen, t gewöhnlich schon durch Abnutzung verschwunden. Davon würde halicomys dann nach Pomel etwas abweichen, wie wir unten angeben ollen, was aber theils nur spezifische Verschiedenheit und theils eine olge des Abnutzungs-Grades ist.

Arten: 3—4, miocän.

(*) Steneofiber: wie oben.

. Chalicomys Eseri. Tf. LIX, Fg. 7 a—c ($\frac{1}{1}$ n. Gerv. u. Es.).

astor Geoffr. *Études progress.* 93.

Ist in allen Theilen kaum halb so gross als der gemein
von verhältnissmässig weniger gedrungenem Glieder-Bau. D
ist wie bei Castor, aber ohne Loch über dem einen Gelenkk
lang; der Femur mit sehr hervortretendem dritten Trochante
gebogen und von 0,070 Länge. Der abgebildete Schädel a b
wornach GEOFFROY sein Steneotherium genannt hat, doch o
irgendwie zu charakterisiren; die obern Bzz. (c) sind die dara
die untern d von einem andern Fragmente; — e die unte
zähne, auf welche MEYER zuerst sein Ch. Eseri gründete.

Vorkommen in ober-eocänen Schichten *Frankreichs* un
lands. So im Indusien-Kalke der *Limagne* zu *Langy* und
fours, bei *St.-Gérand-le-Puy* mit Dremotherien und C
(Fg. a—d); in *Deutschland*: im ober-miocänen Kalke von
bei *Mainz*, in den Süsswasser-Schichten der Mollasse-Form
Günzburg mit Dorcatherien, und zu *Örlingen* bei *Ulm* (Fg.

°° Chalicomys POM.: die obern Bzz. mit 1 Grube, 1 innern und
Falten, die untern ohne Grube mit 1 äussern und 3 innern

2. Chalicomys Jägeri (*a*, 1267). Tf. XLV, Fg. 7, 8

— a —

Aulacodon typus KAUP *mss.*; — MYR. *Pal.* 58.

Chelodus typus KAUP i. Isis *1832*, 996, t. 26, f. 1, 2 > Jb. *183*
MYR. *Pal.* 409; *Leth. a*, 1266, t. 45, f. 8; — KAUP *Oss. foss.* t.

— b —

Chalicomys Jaegeri KAUP i. Isis *1832*, 994, t. 26, f. 1—4 >
610; — MYR. *Pal.* 58, 409; — KAUP *Oss. foss.* t. 25, f. 16—21;
320 (*1841*, 141); *1839*, 316; — MYR. i. Jb. *1838*, 414; *1839*,

Man kennt den Schädel aus Bruchstücken so wie die Zähne ziemlich vollständig; auch einige Knochen. KAUP bildete anfangs 2 Arten und sogar selbstständige Sippen daraus, indem er Chalicomys durch die spät geschlossenen Wurzeln der Bzz., welchen man bei Castor bis dahin offen bleibende Wurzel-Enden zugeschrieben, und Aulacodon = Chelodus auf einige Milchzähne gründete, welche, von den übrigen in der Form ziemlich stark abweichend, von Castor noch nicht bekannt gewesen waren, aber von den entsprechenden des letzten nicht wesentlich verschieden erscheinen. Mit Castor fiber verglichen war diese Art etwa um $\frac{1}{8}$—$\frac{1}{10}$ kleiner; am Schädel lag das Ei-runde Supraorbital-Loch wie bei Arctomys auf einem nach unten und seitwärts vorspringenden Höcker-artigen Fortsatz (statt Spalt-förmig, in gleicher Ebene mit den vordren Bzz.); die bis zu diesem Loch reichende Oberfläche ist kürzer und erhebt sich weniger steil; der Gaumen und die Backenzähne sind schmäler. Der Unterkiefer (Fg. 7 a mit Fg. 6 verglichen) hat einen um $^1/_6$ minder hohen wagrechten Ast; der Kronen-Fortsatz senkt sich vorn steiler und weiter an diesem herab und zeigt an seiner Basis eine ziemlich starke Vertiefung. Die Bzz. weichen in Einzelheiten zwar etwas ab, doch findet man ähnliche starke Abweichungen auch an verschiedenen Individuen der lebenden Art (Fg. 7 mit Fg. 6 verglichen).

Fg. 8 a b scheinen Milchzähne (Chelodus) derselben Art zu seyn (welche mit denen des Bibers Tf. LVIII, Fg. 9 verglichen werden können): a der erste des rechten Unterkiefers, b der des rechten Oberkiefers. Bei a ($\frac{2}{1}$) steht die innre Seite links; die äussre (rechts) ist beschädigt: er wird durch 2 tiefe seitliche Vertikal-Furchen in 3 Theile geschieden, von welchen der hintre sowohl als der vordre noch an der Spitze getheilt sind. Links und vorn zeigt der Zahn 3 Schmelz-Ringe, welche durch eine Zickzack-artige Schmelz-Leiste abgeschnitten sind; an der innren Seite hinten sieht man 2 Kronen-Flächen, eine längliche auswärts, in ihrer Mitte schon abgerieben, und eine kleinere einwärts, noch unbeschädigt. Der Zahn b hat an seiner innern Seite eine, an der äussern zwei tiefe Vertikal-Furchen, von welchen die vordre mit der innern zusammen den schmäleren Vordertheil der Kaufläche in Form einer ovalen Halbinsel abschneiden. Die Halbinsel hängt durch einen schmalen Hals mit einer Schnörkel-artig von links nach rechts gewundenen Schmelz-Leiste zusammen, in welche sich die zweite Furche der äussern Seite tief hineinzieht. (In der Figur ist oben die vordre und links die äussre Seite.)

Vorkommen im ober-miocänen Knochen-Sande zu *Eppelsheim* bei *Alzey* in *Rhein-Hessen*; in der Braunkohlen-Formation von *Käpf-*

Eine andre Art kommt zu *Sansan* (Myopotamus S
Lart.), eine im *Gironde*-Dpt. und noch eine grosse in

Castoromys Pom. 1853.

Fam. Palmipedia. — Kinnladen-Stücke und Ba

Die obern Bzz. sind fast wie bei Steneofiber, auf d
mitten mit einer breit geöffneten und bis gegen die Mitt
reichenden Furche; auf der äussern mit drei parallelen
linearen, fast die andre Seite erreichenden Schmelz-Falte
die mittle und kürzeste auf oder dicht hinter das Ende
stehenden Furche trifft. (Sie sind nicht alle bekannt.) I
dagegen sind etwas länglich von Form und so gebildet, da
Rinde des Zahnes in Form einer breit offenen parallel-se
erfüllten Schleife am vordern Theile von der einen, am
von der andern Seite bis zu $^{3}/_{4}$ von der Breite der Kau
den Zahn hineintritt und so ein ∽ beschreibt, ähnlich
und Dipus unter den lebenden und Dipoides unter den f
doch scheinen die Zähne länger, somit das ∽ höher (au
bei dieser letzten zu seyn. Der 1. der untern Bzz. ist etw
gesetzter und länglicher als die andern; er hat am vorde
Pomel eine kleine Grube, nach Gervais' Zeichnung ei
Bogen mehr.

Die Art ist:

Castoromys sigmodus. Tf. LIX, Fg. 14 a l

Castor sigmodus Gerv. i. *Mém. Acad. Montpell.* 1849
Castor (Chalicomys) sigmodus Gerv. *Paléont.* 22, t.

Dipoides Jäg. 1836.

Fam. Palmipedia (ein Subgenus von Chalicomys?). Auf einige se Backenzähne gegründet, wird diese Sippe von Jäger'n zu den acropoda neben Dipus verwiesen, von Quenstedt als mit dem Biber iter den Palmipedia und noch wahrscheinlicher mit Spalax unter den eorychi verwandt bezeichnet; jedenfalls dürfte die Berechtigung des oigen Namens sehr in Zweifel zu ziehen seyn.

Diese Zähne sind abgerollt und Wurzeln nicht [mehr?] daran zu iden. Der Länge nach gebogen zeigen alle auf der konvexen Seite ır 1, auf der konkaven Seite aber einige 1, andre 2 und noch andre mehr und weniger tief queer in die Kaufläche eindringende enge :hmelz-Falten. Da, wo drei gegen eine stehen, Fg. a b, treffen die ne und die dritte in der halben Breite der Kaufläche auf einander und ıd zuweilen kaum bemerkbar noch von einander geschieden; die reite geht fast durch die ganze Breite des Zahns; die erste ist sehr ırz und schliesst sich früh als eine schmal-ovale Insel ab (b). Verhwindet sie endlich ganz, so kann ein zwei-und-ein-faltiger Zahn itstehen. Kaum ist es aber möglich, die ein-und-ein-faltigen Zähne d) ebenfalls auf diese Form zurückzuführen, da sie kürzer zu seyn heinen und die 2 Falten, die eine von der linken und die andre von r rechten Seite, bis fast an den entgegengesetzten Rand der Kaufläche ıdringen, so dass die Dentine ein ∽ beschreibt. Während jene ersten ırmen noch an Castor erinnern, entspricht diese letzte den Zähnen n Dipus, welche oben ähnlich ein-und-ein-faltig, unten aber zweiıd-ein-faltig sind, — von Spalax, dessen Zähne aber eben so wie die n Dipus länger als breit (statt breiter als lang) sind, — u. a. m. Es agt sich endlich, ob beiderlei Zähne wirklich zusammengehören. Mit nen kommen Backen- und Schneide-Zähne von mehren Bibern (Chaliımys), auch ein Oberarm-Knochen wie von einem kleinen Biber vor.

ipoides (*Leth. a*, 1269). Tf. LIX, Fg. 3 a b c d e (n. Quenst.).

ipoides Jäg. Säugth. Württ. I, 17, 18, t. 3, f. 39—40?, 41—50; i. *Act. Leop. 1850, XXII*, 792, 812 > Jb. *1851*, 502; — Quenst. i. Württemb. Jahresh. *1850*, VI, 181.

ipoides (Chalicomys) Jäg. a. a. O. 200, 204.

ipus dipoides Gieb. Foss. Säugth. 92.

er „Nager von Salmendingen" Quenst. a. a. O. 181—184, t. 1, f. 34—36—38?, 39?.

Die Zähne sind in natürlicher Grösse abgebildet, die 4 Bzz. a b c d

noch mit dem Aussehen der obern Fläche und des untern Endes; e ein vielleicht dazu gehöriger Schneidezahn in zwei Ansichten.

In den Bohnerzen von *Salmendingen* in *Württemberg*.

Palaeomys Kaup 1832.

Fam. Palmipedia. — Ein Unterkiefer-Stück, vorn mit einem Schneidezahn-Fragment, am Diastema wohl erhalten, dahinter mit dem I. Backenzahne und den II.—IV. Zahn-Höhlen, hinten ohne alle Fortsätze; dann zwei lose Schneidezähne.

Diese Theile stehen denen des Bibers am nächsten. Bzz. $\frac{4}{4}$; spät bewurzelt. Die Kaufläche des sehr tief abgekauten I. Bz's., Fg. 4, länglich, gerundet, hinten viel breiter als vorn, in der Mitte von innen und von aussen her etwas verengt; mitten und ohne Zusammenhang mit der Schmelz-Rinde sieht man auf der hinteren Hälfte neben einander zwei der Länge nach und davon die äussre vorn etwas schief nach aussen ziehende, auf der vorderen Hälfte vor einander zwei kleine schief längs-ovale Schmelz-Leisten, welche letzten bei der starken Abnutzung fast nur noch als vertiefte Punkte erscheinen. Die zwei Wurzeln sind gerundet, geschlossen, kürzer als die offenen des Bibers. Alveolen der II.—IV. Bzz. nehmen allmählich an Länge gegen ihre Breite zu und sind seichter als bei irgend einem bekannten Nager-Geschlechte, so dass die II. und III. nur schwache Zahn-Wurzeln zeigen, in der IV. der Zahn (Alles vielleicht nur in Folge hohen Alters?) nur noch durch's Zahn-Fleisch festgehalten seyn konnte. Der Schneidezahn läuft in geringer Tiefe bis unter den letzten hin und scheint von dem des Bibers nicht abzuweichen. v. Meyer vermuthet, diese Reste könnten etwa mit Castor (Chalicomys) Jägeri zusammengehören; allein Kaup bemerkt, dass die Backenzähne von Castor fiber sowohl als auch von C. Jägeri, selbst wenn sie bis zur Wurzel abgenützt sind, nie longitudinale Schmelz-Leisten zeigen.

Die einzige Art:

Palaeomys castoroides (*a*, 1268). Tf. LIX, Fg. 4 ($\frac{1}{1}$ n. Gr.)

Palaeomys castoroides Kaup i. Isis *1832*, 992—993, t. 26, f. 1-1 (> Jb. *1832*, 465; *1833*, 608); — Kaup *Ossem. foss.* *1839*, F. 1, t. 25, f. 7—13; — Myr. *Palaeol.* 58, 409; i. Jb. *1838*, 414.

Von der Grösse des gemeinen Bibers.

Im ober-miocänen Knochen-Sande zu *Eppelsheim* bei *Alzey*.

Myopotamus Commers.

Eine Sippe in *Süd-Amerika* lebender grosser Wasser-Thiere, die ıan wegen der Schwimm-Füsse an den Hinterbeinen und der einiger-ıaassen ähnlichen $\frac{4}{4}$ Backenzähne mit den Bibern zusammenzustellen flegt; doch ist der Schwanz drehrund und anliegend behaart; auch eutet ein grosses Suborbital-Loch auf eine andre Verwandtschaft, mit en Hystriciden, hin. Neben der lebenden Art hat sich in den *Bra-ilischen* Höhlen auch eine fossile gefunden.

Die Bzz. nehmen vom I. bis III. (IV. ?) an Grösse zu; die obern sind ıssen mit 4 offenen, innen mit 1 und die zwei mitteln mit 2 offenen chmelz-Falten versehen, von welchen die zweite sich abwärts ausdehnt.

Iyopotamus antiquus. Tf. LVIII, Fg. 10 ($\frac{1}{1}$ n. Lund.).

Iyopotamus antiquus Lund i. *Danske Forhandl. VIII*, 266, 271, t. 21, f. 1—5,

ovon der Vorderschädel und der Unterkiefer mit den je drei vordersten ackenzähnen von Lund aufgefunden und abgebildet worden sind. Wir ɛben hier wegen Undeutlichkeit der Abbildung der untern Zähne nur e Zeichnung der Kauflächen der 3 letzten obren Bzz. der linken Seite ieder. Das Thier war noch jung; der hinterste Theil des II. und III. z's. sind noch Insel-artig abgesondert und würden später mit dem ɔrdern zusammenfliessen, während am I. Bz. die 4. äussre Schmelz-alte sich schon in Form eines queer-elliptischen Schmelz-Grübchens der Mitte der Krone abgeschlossen hat (was auf dem entsprechenden ıhne der rechten Seite noch nicht geschehen war).

Castoroides Foster 1838.

Fam. Palmipedia??. — Man kennt einen fast vollständigen chädel, einige Unterkiefer-Stücke mit Zähnen u. s. w. [Die Beschrei-ıng des ersten ist uns nicht unmittelbar zugänzlich.] Mit dem lebenden *merikanischen* Biber verglichen ist der Cerebral-Theil viel kleiner ıd flacher; Postorbital-Apophysen des Stirnbeins sind fast gar nicht ɔrhanden; der Jochbogen-Rand liegt höher über den Backenzähnen; ɛr äussre Gehörgang liegt hoch; die Pterygoid-Leisten sind so umge-ɔgen, dass sie durch eine konvexe Fläche auf der Mittellinie des chädels zusammentreffen und das innre Nasen-Loch in zwei theilen; ıs Incisiv-Loch ist ein merkwürdig schmaler Spalt; das Suborbital-Loch ıll wie bei den Bibern liegen, jedoch von einem sehr dünnen Knochen-

Plättchen bedeckt seyn; der Zeichnung zufolge scheint der Muskel-Eindruck, welcher bei Castoriden und Sciuriden auf dem Suborbital-Höcker liegt, hier sehr weit davon entfernt eine sehr breite Fläche fast an der Unterseite des Schädels einzunehmen. Die Zähne weichen ziemlich beträchtlich von den gewöhnlichen Biber-Zähnen ab und deuten sicher eine andre Familie an. Der obre Schneidezahn ist merkwürdig stark; die obern Bzz. sind im Ganzen beschaffen wie die untern [ausführlicher zu beschreibenden], nur dass der I., II. und III. bloss 3, der IV. aber 4 innre Schmelz-Leisten und der letzte auch 2 senkrechte Furchen an der innern Seite besitzen. — Der Unterkiefer ist durch die Form seiner Winkel-Apophyse merkwürdig, die sich nicht gegen den Condylus [wie beim Biber] erhebt. Die Schnzz. sind abgerundet dreikantig, vorn konvex und mit deutlich ausgebildeten parallelen Rinnen versehen, innen platt und konkav, hinten platt und konvex. Die Backenzähne etwas länger als dick, der erste am längsten, die zwei letzten am kleinsten. Sie bestehen aus je 3, der I. aus 4 hinter einander liegenden Schmelz-Büchsen, welche nach Wyman weder mit einem gemeinsamen Schmelz-Überzug versehen, noch nächst der Basis wie beim Elephanten mit einander verwachsen, sondern nur durch dicke Zäment-Lagen mit einander verbunden sind. Die vorderste und hinterste der 3 normalen Büchsen sind fast ganz queer gestellt, 5mal so lang in die Queere als von vorn nach hinten gemessen, etwas Halbmond-förmig, die konvexe Seite der vordern nach vorn, der hintern nach hinten gewendet, das äussre und innre Ende etwas abgerundet; die mittle Schmelz-Büchse hat eine ς-Form und diagonale Richtung von der äusser-vordern zur inner-hintern Ecke der Kaufläche. Der 3. Zahn hat noch eine vierte elliptische Schmelz-Büchse mitten an seiner Vorderseite und im Ganzen nur halb so breit als der Zahn. Alle Zähne sind in ihrer Mitte von aussen wie von innen durch eine breite vertikale Furche der Seiten-fläche verengt, etwas ∞förmig; aussen trifft diese Rinne hinter, innen vor das Ende der diagonalen Schmelz-Büchse; am vordersten Zahne ist noch eine ähnliche schmälere innen zwischen der kleinen (vierten und ersten normalen Büchse.

Castoroides Ohioensis. Tf. LIX, Fg. 8 ($\frac{1}{1}$ n. Wym.

Castoroides Ohioensis Foster i. Sillim. *Journ. a, XXXI*, 80; i. 2d. [illegible] *Report Geol. Ohio (1838)* 80, 81 > Pomel i. *Biblioth. univers.* 1848 *IX*, 165; — J. Hall und Wyman i. *Bost. Journn. natsc. 1846*, V, [illegible] pl. 37–39; — Wyman i. Sillim. *Journ. 1850, b, X*, 62–64, f. 5 (Leidy *Nebraska* 9 > Jb. *1854*, 861; — Pom. *Cat.* 22).

Es ist diess der grösste aller Nager, dessen Schädel 10"5 Engl. Länge hat, dessen 4 untren bis ³/₄" hohen Mahlzähne eine Länge von 2",75—3"1 Engl. (2"6'''—2"10''' Paris.) einnehmen, je nach der Grösse der Individuen, welche gefunden worden. Ein demselben Thiere zugeschriebener Radius ist 10" lang, oben 2" und unten 1½" breit.

Mit Mastodon-Resten im Diluviale über dem Drift *Nord-Amerika's*; am *Clyde*-Fluss in *New-York* (Schädel), in *Ohio*, bei *Memphis* in *Tennessee* und in *Louisiana*.

Osteopera Harl.

Ein Schädel mit Zähnen, welche denen des Bibers gleichen, nur dass die Schnzz. getrennt und spitz von Form sind. Der Jochbogen reicht bis unter die unteren Bzz. herab, ist aussen gewölbt und rauh und bildet innen eine geräumige knöcherne Höhle, welche vor den Bzz. in die Mund-Höhle mündet.

Osteopera platycephala Harl. *Faun. Amer.*

Es ist übrigens nicht sicher, ob dieser Schädel wirklich fossil (diluvial?) ist, oder von irgend einem noch lebenden Thiere herstammt. Er wurde am *Delaware* gefunden und liegt in der Sammlung zu *Philadelphia*.

Cricetodon Lart. 1851.

Tf. LIX, Fg. 9.

Eine Sippe aus der Familie der Murina mit $\frac{3}{3}$ Bzz.; deren Charakteristik wir aber nicht mittheilen können, da es uns noch nicht gelungen ist, Lartet's in einem Provinzial-Blatte erschienene Notice uns zu verschaffen. Nach dem Namen zu schliesssen, wäre sie mit Cricetus zunächst verwandt, mit dessen Zähnen (Tf. LVIII, Fg. 16) allerdings einige Ähnlichkeit stattfindet.

Wir sind daher genöthigt, uns auf die Aufnahme der von Gervais ohne Vergrösserungs-Maassstab gegebenen Zeichnungen zu beschränken.

Arten werden 3 unterschieden: Cr. Sansaniensis, Cr. medius und Cr. minor, alle von *Sansan* (u²); obwohl indessen Gervais seine Abbildungen (= unsre Tf. LIX, Fg. 9) dem Cr. medius zuschreibt, so bemerkt er doch selbst, dass die 2 obern hintern Bzz. Fg. b nebst den 3 untern Bzz. d von einer grössern Art herrühren, als der vordre obre Bz. a und die untern Bzz.

Myarion Pom. 1853.

(Micromys Aym., *non* Bonap., *non* Myr. *aliorq*.)

Ebenfalls aus der Familie Murina und zwar zunächst n *Nord-Amerikanischen* Ratten, Hesperomys, verwandt, die voll bewurzelte Zähne haben. — Von den obern Bzz. ist I. dreiseitig fast gleich-grossen Höckern auf der Krone, einem vorn und vie weise folgenden; II. vierseitig mit 4 paarigen Höckern; III. fa 3höckerig, der unpaare Höcker hinten, etwas queer. Die Höck glatt, stumpf, einfach, 2höckerige Queerjoche bildend; die inn einer kleinen Kante von ihrem Scheitel zum Fusse des vorder- Höckers herablaufend. Die untern Bzz. gleichen den obern, d der I. nur 4 Höcker; — die äussern [?] Höcker sind schief nacl ausgedehnt, so dass sie die äussern [?] Halbmond-artig (fast Choeropotamus) zu umfassen scheinen. — Der Unterkiefer deut auf die Anwesenheit von Backen-Taschen. Der Humerus hat e über dem Condylus.

Arten: 4 oder mehr, die grösste um $^1/_3$ grösser als Mus cus, die andre wie die Haus-Maus, alle ober-miocän, im obern Becken, um *Langy*, *Cournon*, *Chaufours*, *le Puy*.

Der obigen Charakteristik scheint die unten folgende Art entsprechen und jedenfalls weit von Mus abzuweichen, au Backenzähnen die Höcker einen grössern Zentral-Höcker peri umstehen. Doch wollen wir sie auf die blosse Abbildung hin di unter einem Namen gibt) noch nicht umtaufen, zumal Aymard mys-Arten und Pomel 4 Myarion-Arten, ohne Abbildungen z getauft haben und Gervais auch noch einen M. Gerandianus dazu gehören kann.

Mus Gergovianus. Tf. LIX, Fg. 10 ($\frac{1}{1}$, $\frac{3}{1}$ n.

Mus Gergovianus Gerv. *Paléont.* t. 48, f. 6, 7, *c. explic.* p. :

Der vordre Bz. des Unterkiefers a weicht von dem des andei kiefers b durch gestrecktere Form ab.

Myolemmus Pom. 1853.

Fam. Murina. — Ist eine Unter-Sippe von Hypudaeus wie dieser $\frac{3}{3}$ prismatische Wurzel-lose Backenzähne hat, sie durch einige Eigenheiten unterscheidet.

Der untre Schnz. ist sehr zusammengedrückt und übe seinem Grund-Ende den letzten Bz., dessen Alveole ausser- 'sta

alb der seinigen ist, nicht (während es sonst sogar sich noch in den aufsteigenden Ast erhebt). Von den untern Bzz. hat der I. auf der aussern wie innern Seite 6 (statt aussen 4—5) senkrechte Kanten. Dazu scheint ein Schädel zu gehören von sehr schmaler Form, mit sehr grossem und verlängertem Incisiv-Loch, mit zwischen den Augen-Höhlen schmalem Stirnbein und mit einer Kante längs der Mitte; die Jochbogen sind ziemlich kräftig.

Die einzige Art:

Arvicola (Myolemmus) ambiguus POMEL *Cat.* 27, hält in der Grösse das Mittel zwischen der Scheer- und Feld-Maus und stammt aus der Knochen-Breccie von *Coudes* im obern *Allier*-Becken.

Plesiarctomys BRAV. *coll.*

Tf. LIX, Fg. 11.

Fam. Sciurina. — Wir kennen den Charakter dieser, auf ein Unterkiefer-Stück in BRAVARD's Sammlung gegründeten Sippe nicht genau und beschränken uns unter Verweisung auf die Zeichnung GERVAIS' (s. d. Abbildung) anzuführen, dass nach letztem die 4 Bzz. im Allgemeinen die Charaktere von Arctomys zeigen, jedoch rundlicher sind, viel stumpfere und selbst etwas zweitheilige Höcker oder zweihöckerige Queerjoche haben, wovon die hintern schwächer als die vordern sind und der innre Höcker wieder schwächer als der äussre ist. Die Sippe entfernt sich hiedurch noch mehr von Spermophilus als von Arctomys, vielleicht um sich Sciurus zu nähern; das Thier ist aber viel grösser.

Plesiarctomys Gervaisi. Tf. LIX, Fg. 11 a b ($\frac{1}{1}$ n. GERV.).

Animal voisin des Écureils et des Marmottes BRAVARD *et* POMEL *1850*, *Ossem. de Débruge* p. 5.

Plesiarctomys Gervaisi BRAV. *Collect.*; — GERV. *Paléont.* t. 46, f. 13, *c. explic.*, *et in explic.* t. 36, p. 4.

Die Abbildung gibt die Ansicht des noch im Gestein liegenden Unterkiefer-Stückes von der innern Seite und zeigt unten den Eindruck und einen Theil selbst von der Masse des Schneidezahns. Die Grösse ist ungefähr die eines Murmelthiers; die 4 Bzz. füllten mit einander 0''025 Länge aus und nehmen von dem I. bis III. an Grösse etwas zu, der IV. wieder ab.

Zu *Barthélemy* bei *Perréal* unfern *Apt* im ober-eocänen Kalke (t^2) zusammen mit Choeropotamus affinis.

Palaeosciurus Pom. 1854.

Fam. Sciurina. — Ein Unter-Geschlecht von Sciurus, von den eigentlichen Eichhörnchen etwas abweichend in der Richtung von Tamias durch ein nur wenig konvexes Profil, indem zumal die Stirnbeine flach und mit sehr kleinen Postorbital-Apophysen versehen sind. Die Backenzähne haben eine mehr deprimirte [?] Krone; der 1. des Unterkiefers ist verhältnissmässig kleiner.

Arten: 2, in den ober-miocänen Schichten von *Langy* und *St.-Gérand le-Puy* in *Limagne* (Sciurus [Pal.] Feignouxi und Sc. [Pal.] Chalaniati); vielleicht eine dritte in den ober-eocänen (t²) Bildungen zu *Perréal* bei *Apt*.

Brachymys Myr. 1847.

(Micromys Myr. *1846*, non Bonap., non Aym. etc.)

Micromys ornatus Myr. i. Jb. *1846*, 475 [*nom.*].
Brachymys Myr. i. Jb. *1847*, 456.
Brachymys ornatus Myr. i. Jb. *1853*, 164.

Im ober-miocänen Kalke von *Weissenau* bei *Mainz* und bei *Venner*? im *Berner* Jura.

Lithomys Myr. 1847.

Lithomys parvulus Myr. i. Jb. *1846*, 475 [*nom.*].

Im ober-miocänen Kalke von *Weissenau* bei *Mainz*.

Oromys Leidy 1853.

Ein von Leidy aufgestelltes Nager-Geschlecht, dessen Verwandtschaft und Charaktere uns aber noch nicht bekannt geworden sind.

Oromys Aesopi Leidy i. *Proceed. Acad. nat. sc. Philad. 1853*, VI. 241; *Nebraska* 9.

Ist pliocän in *Nord-Amerika*.

F. Marsupialia, Beutelthiere (Th. I, S. 70; IV, §. 566).

Die Ordnung der Beutelthiere unterscheidet sich (wie schon IV, 566 gesagt worden) wesentlich von allen übrigen Ordnungen durch die nur kurze Zeit währende Entwickelung ihrer Jungen im Uterus ohne Vermittelung eines Mutterkuchens und die darauf folgende frühe Geburt derselben in einem sehr unreifen Zustande, daher sie eplacentale Säuge-

thiere heissen. Sie sind in dieser Hinsicht die niedrigsten, unvollkommensten, den Oviparen näher verwandten Säugethiere, welche in einem physiologischen System zu unterst, zunächst bei jenen stehen müssten; und es kann daher weniger überraschen, dass gerade sie die ältesten fossilen Säugethier-Reste geliefert haben. Den (IV, 566) bereits aufgezählten osteologischen Merkmalen derselben haben wir noch beizufügen, dass sie allein und, ebenfalls im Gegensatze mit allen andern der placentalen Land-Säugethieren (die Wale nämlich ausgenommen, bei welchen sich ächte Backenzähne überhaupt nicht unterscheiden lassen, statt 3) wenigstens 4 (—6) dem Wechsel nicht unterworfene ächte Backenzähne oder Malmzähne besitzen, welche jedoch in einigen Zahn-armen Arten entweder durch frühzeitige Verkümmerung der übrigen Backenzahn-Keime oder durch frühzeitige Abnutzung und Ausstossung der schon entwickelten Zähne auf 3 und selbst 2 Malmzähne (ohne Lückenzähne) zurückgeführt werden. Der Gehirn-Kasten des Schädels ist kleiner als bei den Placentalen, womit in Verbindung steht, dass er nur von den Parietal-Beinen ohne Stirnbein bedeckt ist, dass die Verengerung, die ihn aussen vom Nasenbeine trennt, von dem Stirnbein hinter den Augen-Höhlen auf die Stirnbein-Naht zurückgedrängt ist, dass die Occipital-Leisten schief von hinten nach vorn abfallen, dass die hintre Jochbogen-Wurzel und das Gehör-Loch kaum etwas vor den Condylus zu liegen kommen. Endlich liegt bei den Marsupialen das Thränen-Loch ausserhalb (statt innerhalb) des Augenhöhlen-Randes. Nach den Zähnen, deren Zahlen zwischen $\frac{1\text{-}5\ .\ 0\text{-}1\ .\ 0\text{-}3\,(\text{-}6\,?),\ (3\text{-})\,4\,(6)}{0\text{-}1\ .\ 0\text{-}1\ .\ 0\text{-}3\,(\text{-}6\ ),\ (3\text{-})\,4\,(6)}$ wechseln, und nach der Beschaffenheit der mit ihnen in enger Beziehung stehenden Verdauungs-Organe theilt OWEN diese Ordnung in folgende Familien ab, welche den Carnivoren, Insektivoren, Frugivoren (Omnivoren), ?Megatheriiden und Glires unter den Placentalen entsprechen. (Die in Paranthese stehenden Zahlen sind ausnahmsweise.)

Zahn-Basen alle geschlossen, Wachsthum beschränkt; Bzz. zackig; kein erhebliches Diastema (ausser bei Phascolarctos).

	Zahn-Formeln.	
Schnzz. fast gleich-gross, $\frac{4\text{-}5}{3}$, Ez. wohl entwickelt, Bzz. zackig.		
. Ez. derb; Bzz. weniger spitzzackig . .	$\frac{4\ .\ 1\ .\ 2\text{-}3,\ 4}{3\ .\ 1\ .\ 2\text{-}3,\ 4}$	**Sarcophaga.** Thylacinus, Dasyurus, Phascogale.
. Ez. schlanker; Lzz. schmäler; Bzz. spitzzackig	$\frac{4\text{-}5\ .\ 1\ .\ 3\,(6).\ 4\text{-}6}{3\ .\ 1\ .\ 3\,(6),\ 4\text{-}6}$	**Entomophaga.** Myrmecobius, Perameles, Didelphys.
Schnzz. nur $\frac{3}{1}$, oben der 1. viel grösser; Ez. u. Lzz. ausser dem hintersten kümmerlich	$\frac{3\ .\ 1\ .\ 1\text{-}3,\ 4}{1\ .\ 0\text{-}1\ .\ 0\text{-}3,\ 3\text{-}4}$	**Carpophaga.** Phalangista, Petaurus, Phascolarctus.

Zahn-Basen nicht alle geschlossen, Wachsthum alsdann unbeschränkt; Diastema lang; Bzz. mit 2 Queerjochen.

	Zahn-Formeln.	
. offne Basis des 1. (viel grössern) Schnz's.; der untre wagrecht; Ez. sehr klein; Bzz. stumpf; Queerjoche einfach oder 2zackig; Spring-Hinterbeine u. Spring-Schwanz	$\frac{3 . 0\text{-}1 . 1 , 4}{1 . 0 . 1 , 4}$	Poephaga. Hypsiprimurus, [illegible] turus.
. offne Basen aller Zähne; Körper plump, lauter kurze Beine mit verwachsenen Zehen; kein Schwanz .	$\frac{(0\text{-})1 . 0 . 0\text{-}1 , 4}{(0\text{-})1 . 0 . 0\text{-}1 , 4}$	Rhizophaga Phascolomys.

Die eingeklammerten Zahlen der Zähne der Tabelle finden sich nur bei fossile[illegible] Phascolotherium und Nototherium in Th. IV, S. 566 gehören: dieses zu des[illegible] phagen, jenes zu den Sarcophagen.

Auch die Marsupialen waren gleich vorigen Ordnungen durch z. Th. riesig[illegible] in der Diluvial-Zeit vertreten.

Diprotodon R. Ow. 1838.

Fam. Rhizophaga. — Nur aus dem Unterkiefer mit [illegible] Zähnen, einigen obern Bzz., einigen Knochen (Femur?, Fe[illegible] u. s. w.) bekannt. Zahn-Formel und Schneidezahn-Bildung [illegible] Phascolomys, aber die Bzz. fast wie bei Macropus; der Zahn-S[illegible] die Unterkiefer-Form und die Grösse eigenthümlich.

Zahn-Formel $\frac{1 . 0 . \ ?}{1 . 0 . 1 , 4}$. Schnz. Meisel-förmig vor- und au[illegible] gerichtet, von zusammengedrückt Ei-rundem Queerschnitt (1[illegible] hoch als breit), mit der Alveole an der Symphyse liegend; [illegible] untern und äussern Seitenfläche mit Schmelz, an allen Seit[illegible] Zäment überzogen, welches jedoch an der obern und innern am d[illegible] ist, wo jener fehlt. Bzz. 5, alle mit 2 Wurzeln, von vorn nach [illegible] an Grösse zunehmend, mit ganz Dach-förmigen Queerjochen und [illegible] vordern und einem hintern starken Ansatz (Talon); jene vorn [illegible] etwas Bogen-förmig verlaufend und höher und schmäler als so[illegible] ähnlicher Form (als bei Tapir, Dinotherium, Manati, Halmaturu[illegible] längs der Mittellinie nur durch eine rudimentäre Kante ver[illegible] (welche bei Halmaturus viel deutlicher). Das Thal zwischen ih[illegible] theilweise mit Zäment ausgefüllt (welches bei Dinotherium u. s. [illegible] vorkommt). Owen hat auch einen Unterkiefer mit 2 letzten B[illegible] zähnen, von welchen der vorletzte grösser und dreijochig, der [illegible] nur zweijochig ist *. Der Schmelz aller Zähne ist nicht glatt, s[illegible] hat ein netzartig-runzeliges, punktirtes, wie zerfressenes Ansehe[illegible] zeigt auf seinem Bruche eine Menge kleiner Grübchen, die in jene [illegible] ausmünden.

* Wie verhält es sich nun mit diesem dreijochigen vorletzten [illegible] da nach Owen nur der 1. von den 5 Backenzähnen ein Wechselza[illegible] bei Dinotherium aber der dreijochige Zahn den Wechselzähnen an[illegible]

Der Unterkiefer zeigt den nächst dem hintern Winkel nach innen eingeschlagenen Unterrand und die Symphysen-Bildung des Marsupialen. Denselben entspricht ein grosses Fersenbein. Ob ein früher dem Dinotherium * beigelegtes Schenkelbein dazu gehört, steht noch zu untersuchen.

Einzige Art, gefunden im Diluvial-Lande *Neu-Hollands*: in den Knochen-Höhlen des *Wellington*-Thales; in der *Moreton-Bai* und bei *Melbourne*.

Diprotodon australis. Tf. LIX, Fg. 13 a b c ($\frac{1}{4}$, $\frac{1}{1}$ n. Ow.).

Diprotodon australis R. Ow. i. MITCHELL *Expedition into the Interior of Australia*, *1838*, *II*, 362, t. 31, f. 1, 2; i. *Ann. Magaz. nath. 1844*, *XIV*, 268 (> Jb. *1845*, 379); *1845*, *XVI*, 142 (> Jb. *1845*, 766); *Odontogr. I*, 394, *II*, 22, t. 90, f. 1—3.

Animale fam. Mastodontis *et* Dinotherii R. Ow. i. *Ann. nathist. 1843*, *XI*, 9—12, f. 2, 3 (> Jb. *1843*, 374; *1845*, 379).

Dinotherium australe R. Ow. *ibid. XI*, 329—332, f. 1, 2.

Über die Grösse des Thieres, welches einem Rhinoceros gleichkam, hier einige Ausmessungen als Belege. Ein ziemlich vollständiger linker Unterkiefer (Fg. 13 a in $\frac{1}{4}$ Grösse von innen gesehen) zeigt für die Reihe der 5 Bzz. 10—11'' (Engl.) Länge, davor einen Zahn-losen Rand vom 1. Bz. bis zum Schnz. von 8'' und eine Symphyse vor der Bzz.-Reihe von 4''; Fg. b zeigt den Queerschnitt des Schneidezahns mit seiner theilweisen Schmelz-Bedeckung; Fg. c den vorletzten Bz., beide in ganzer Grösse.

Nototherium R. Ow. 1844?.

Fam. Rhizophaga. — Unterscheidet sich im Unterkiefer von vorigem durch nur 4 Backenzähne, glatten Schmelz, eine kürzre Symphyse und den gänzlichen Mangel des untern Schneidezahns, was wohl auch den des obern voraussetzt $\left(\frac{0 . 0 . 4 ?}{0 . 0 . 4}\right)$.

Arten: 2, mächtig gross, diluvial, in *Neu-Holland*.

Nototherium inerme. Tf. LIX, Fg. 12 ($\frac{1}{4}$ n. Ow.).

Nototherium inerme Ow. *Catal.* 314, t. 8; *Odontogr. I*, 396, *II*, 22, t. 90, f. 4.

An einem Unterkiefer (s. d. Abbild. Fg. 12) von 12'' Engl. Länge beginnen die Bzz. 2'' hinter dem vordern Ende und bilden eine 6'' lange

---

* Den damit vorgefundenen Schenkel-Knochen von den *Darling Downs* in *Neu-Holland*, welchen OWEN mit jenem Kiefer anfangs Dinotherium zugewiesen, wollte er auch später nicht für den eines Beutelthiers erklären. Wir haben einen neueren Ausweis darüber nicht finden können.

Reihe; der hinterste derselben misst 1″ 9‴ und liegt innerha[illegible]
Basis des Kronen-Fortsatzes.

Nototherium Mitchelli.

Nototherium Mitchelli Ow. *Catal.* 316, t. 9; *Odontogr. I,* 39[illegible]

Der hinterste Bz. des Unterkiefers liegt noch vor der Bas[illegible]
Kronen-Fortsatzes.

Macropus Shaw 1800.

(Halmaturus Illig. *1812.*)

Fam. Poephaga. — Diese durch mehre lebende Arten in [illegible]
Holland vertretene Sippe hat $\frac{3.0.1,4}{3.0.1,4}$ (im Alter bleiben zuweilen [illegible]
und endlich nur 2 hinterste Bzz. übrig). Sie unterscheidet sic[illegible]
Hypsiprymnus durch den gänzlichen Mangel des dort schon sehr k[illegible]
(obwohl nur als Keim vorhandenen) obern Eckzahns, durch die i[illegible]
cher Linie neben einander liegenden Schneiden der 3 gleich-hohen [illegible]
breiten obern Schnzz., durch den kleinen Lückenzahn (welcher k[illegible]
als die Malmzähne in Hypsiprymnus, aber viel-kerbig und gerad-sch[illegible]
und so lang ist wie die 2—3 nächst folgenden Malmzähne zusam[illegible]
durch noch mehr verkümmerte Vorderfüsse mit freien Zehen und [illegible]
noch stärker entwickelte Hinterbeine, auf welchen sich mit Hül[illegible]
mächtigen Spring-Schwanzes beide Sippen fast allein bewegen; b[illegible]
den sind an den Hinterfüssen der 2. und 3. Zehen äusserlich bis zum [illegible]
Gliede verwachsen und bilden die Bzz. 2 Queerjoche, welche si[illegible]
Hypsiprymnus in 2 Zacken-Paare auflösen, bei Macropus aber ung[illegible]
Dach-förmig erscheinen.

In *Neu-Holland* kommen Reste von 2—3 diluvialen Arten v[illegible]
beträchtlicherer Grösse als die lebenden vor, deren Unterkiefer mi[illegible]
wagrecht liegenden Schnz. 8″ lang ist, und deren Backenzähne in der [illegible]
einige vermittelnde Charaktere zwischen Macropus und Hypsipry[illegible]
darstellen (M. Atlas, M. Titan). Insbesondre wäre M. Atlas ge[illegible]
eine besondre Unter-Sippe zu bilden durch die starke Entwicklun[illegible]
Lückenzahns, welcher (an die Stelle zweier ausfallenden Backen[illegible]
tretend) zweilappig und (bei M. Titan kleiner, bei M. Atlas aber) [illegible]
so lang ist als einer der Malmzähne. Vgl. Tf. LIX, Fg. 21 a, wo de[illegible]
noch im Kiefer-Knochen versenkt in $\frac{1}{2}$ Grösse dargestellt ist; Fg[illegible]
ist der 2. Backenzahn von der Kaufläche aus gesehen.

[?] *Galethylax* Gerv. 1852 *.

Fam. Entomophaga?. — Beruhet auf einem noch im Gestein
genden Unterkiefer mit einem Theile seiner Zähne, welcher jedoch
otz der langen Backenzahn-Reihe nur 3 Malm- oder ächte Backen-
ihne besitzen soll und hiedurch von allen Sippen (ausser etwa von
robates) der Beutelthiere abweichen würde. Indessen würde sich noch
gen, ob nicht der IV. Bz. trotz seiner schmalen Lückenzahn-Form
reits ein unveränderlicher ächter Backenzahn seye. Die Form der
nlade stimmt nach der Abbildung gut mit der bei den Entomophagen
erein; auch scheint der Unterrand hinten umgeschlagen zu seyn.

Zahnformel $\frac{}{4?.1.4,3}$. Die untern Schnzz. 3—4 (2 sind noch
alten) schlank wie bei Didelphys. Ez. ziemlich stark, vorstehend,
as zusammengedrückt, an der äussern Seite mit einer breiten senk-
hten Rinne. Lzz. 4, alle zweiwurzelig, I. ziemlich gross, zusammen-
drückt, einspitzig, breit dreieckig; II. ebenso, doch [vorn mit einem
inen Nebenzacken??] doppelt so hoch [bei Didelphys höher als die
rigen]; III. ausgefallen (nur aus der doppelten Alveole kennbar); IV.
spitzig [etwas dreizackig??], nicht so gross als der zweite; — von
n ächten Bzz. ist nur der vorderste (V.) erhalten, wie bei Didelphys
t 2 Queerjochen und davor mit 1 äussern Zacken versehen von
lchen (wie dort) dieser und das vordre Joch, ziemlich hoch und höher
das hintre, sich in Folge der Abnützung mit einander vereinigen und
s vordre Joch dreizackig erscheinen lassen; der VI. und VII. Bz. sind
r aus je 2 Alveolen für ihre doppelten Wurzeln angedeutet, von
lchen jede vordre stärker als die hintre war.

Die Art ist:

alethylax Blainvillei. Tf. LIX, Fg. 15 ($\frac{1}{2}$ n. Gerv.).

alethylax Blainvillei Gerv. *Paléont. I*, 132, *c. fig.*

Der Unterkiefer (Fg. 4), welchem nur der obre Theil des Kronen-
rtsatzes fehlt, ist 0,058 lang, unter dem II. Bz. 0,006 hoch; und die
one desselben ist eben so hoch.

In dem *Pariser* Gypse (t^2) beim kleinen *Bicêtre* gefunden.

---

* Der Name müsste, wenn sich die Sippe bestätigt, doch in Thy-
cogale Blainvillei umgewandelt werden.

hinten ebenso entwickelten Talon als VI. besässe [statt kleiner zu
Von den untern Lzz. ist der III. (wie bei Perameles, und nicht der
bei Didelphys) der stärkste, Fg. 15, 17; der untern Schnzz. sind
in einer Art wenigstens, wo man sie zählen konnte, 4 (wie bei Didel
Die Eckzähne (Fg. 18) erscheinen besonders in ihrem Wurzel-Thei
immer beträchtlich stärker als bei Didelphys (D. murina).

Pomel, welcher sonst wohl geneigt ist, neue Genera auf
Reste zu bauen, bemerkt dagegen, dass genannte Merkmale sich
bei einigen lebenden Arten der Sippe Didelphys in der Gruppe
D. murina vorfinden, so dass kein Grund zu einer Trennung vor
und nach Gervais weiss man von den *Pariser* Arten noch nicht
bei ihnen der II. oder der III. untre Lückenzahn der grösste ist. Gr
glaubt aber einige nähere Beziehungen dieser eocänen Arten, welche
in der That mit dem *Amerikanischen* Didelphys am nächsten ver
scheinen, doch auch mit den *Neu-Holländischen* Sippen Pera
und Phascogale bestätigen zu können und möchte bei ihrem
Alter zumal keine gänzliche Identität mit der lebenden Sippe Didel
unterstellen. Uns scheinen, wenn man sie einmal von Didelphys
will, keineswegs alle diese Arten in eine Sippe vereinigt werden
können, da die Stärke des Eckzahns, die Form der Backenzähne
die relative Grösse der Lückenzähne gegen einander je nach den
sehr verschieden sind. Diese erscheinen auch theils grösser und
viel kleiner als die lebende D. murina.

Arten von Didelphys kennt Gervais ein Dutzend, meist in
verschiedenen Eocän-Becken (t^2) *Frankreichs* (*Paris*, la Déb

1. **Didelphys affinis.** Tf. LIX, Fg. 16 ab ($\frac{2}{1}$ n. Gerv.).

Didelphys affinis Gerv. *Paléont.* (*1850*) *II*, t. 45, f. 4—6, *c. explic.* p. 2.

Die Abbildung zeigt a das Oberkiefer-Gebiss von der Krone aus, b den Unterkiefer mit seinen Zähnen im Profile ($\frac{2}{1}$). Die obern Backenzähne gleichen ganz denen von D. Cuvieri aus dem *Pariser* Gypse, und in der Ungewissheit darüber, ob nicht beide identisch sind, hat G. die Art D. affinis genannt. Die 4 Malmzähne sind wie bei lebenden Didelphys- und Phascogale-Arten gestaltet: von der Krone gesehen nämlich fast gleich-schenkelig dreieckig, queer, mit der kurzen Basis nach aussen gerichtet und den Scheitel etwas vorwärts geneigt, wie bei D. murina und andern kleinen Arten, im Scheitel mit 1, im mitteln Theile mit 2 und am erhöheten äussern Rande mit 3—4 kleinen Höckerchen, die sich wie bei den grösseren *Amerikanischen* Arten Paar-weise den Haupt-Höckern verbinden [Diess zeigt die Abbildung nicht, welche auch sonst offenbar fehlerhaft gezeichnet ist]; der VII. ist gegen die andern verhältnissmässig etwas stärker als bei D. murina und bei Phascogale. Von den 3 Lückenzähnen ist der III. (und nicht der II.) der stärkste, was ebenfalls nicht der H. murina, sondern den grossen Arten entspricht, deren Malmzähne jedoch weniger spitz-zackig als bei den fossilen und den kleinen Arten sind. Der Ez. ist verhältnissmässig stärker als bei Phascogale, nämlich so wie bei den grossen Didelphys-Arten. — Die 7 Bzz. des Unterkiefers (b) nehmen 0^{m}014 Länge ein; ihr hintrer Talon, insbesondre bei den 4 Malmzähnen, ist sehr spitz und zweizackig (wie bei Phascogale und grossen Didelphen); der Unterkiefer hat unter dem VI. Bz. 0,0045 Höhe (etwas weniger als der etwas längre von D. murina; er ist minder schlank als bei Phascogale). Die Schnzz. sind etwas weniger schlank als bei Didelphys, vielleicht Phascogale ähnlicher; ihre Anzahl, ob 3 oder 4, lässt sich aus der abgebildeten Kinnlade nicht bestimmen; doch an einem Exemplare in Aymard's Sammlung sind deren deutlich 4. — Aus den Ligniten (t^{2}) von *Débruge* bei *Apt*.

2. **Didelphys antiqua.** Tf. LIX, Fg. 17 ab ($\frac{2}{1}$ n. Gerv.).

Centetes antiquus Blainv. *Ostéogr. Insectiv.* 105, t. 11.

Didelphys antiqua Gerv. *Paléont. II*, t. 45, f. 7, *c. explic.* p. 2; — Pom. *Cat.* 118.

?Didelphys Blainvillei Gerv. *Paléont. II*, t. 45, f. 2, *c. explic.*

Zeigt die 5 hintersten und Spuren der 2 vordersten Backenzähne von der Krone aus, jene 0,012 (statt 0,010) Länge einnehmend und den hintren zweizackigen Talon zeigend, der aber in der Zeichnung zu sehr nach hinten verlängert worden ist. Mit voriger Art.

3. Didelphys Bertrandi. Tf. LIX, Fg. 18 a b (1/1, 3/1 n. Gr
Didelphys elegans Aym. *1848* i. *Ann. Soc. du Puy XII*, 248
Waterh.].
Peratherium *sp.* Aym. *l. c. 1850, XIV*, 83.
Didelphys Bertrandi Gerv. *Paléont. I*, 134, *II*, t. 45, f. 8, 9. c. c
Didelphys Arvernensis Pom. *Cat.* 117 [*pars*].

Der untre Rand der Kinnlade von D. Bertrandi, welche die G von D. Parisiensis hat, längs der 7 Bzz. 0,015 lang und unter de 0,004 hoch ist, schlägt sich hinten sehr breit nach innen um, jedoch einen nach hinten vorspringenden Winkel zu bilden. Die Ì zähne sind spitzzackig, die Zacken des Talons beträchtlicher a D. Arvernensis (Gerv.). In Fg. b ist ein Stück Unterkiefer von i dargestellt, um den innern zweizackigen Talon der letzten Backen im Profil zu zeigen. Die Glieder sind etwas kürzer als bei der D. risiensis. — Von *Langy*, *Cournon*, *Chaufours*, *la Sauretat*. *Gérand-le-Puy*. — Pomel vereinigt diese Art mit D. Arvernensis G obwohl dieser erhebliche Unterschiede in der Zahn-Bildung nachw

Spalacodon Charlesw. 1844.

(i. *Brit. Assoc. . . .*; *Ann. Magaz. nathist. XIV*, 350 > Jb. *1845*,

Fam. ? — Ein ansehnliches Unterkiefer-Stück.

Aus den Paläotherien-Schichten zu *Hordwell*, wo es mit M choerus-Resten gefunden worden; scheint noch nicht näher beschri worden zu seyn? — Doch bezieht es Pomel, wir wissen nicht. welchen Grund, zu den Beutelthieren, zu Didelphys *.

Thylacotherium Lund 1838.

(i. *Danske Forhandl. VIII*, 107, 249, 265 > Jb. *1840*, 123; non Val. ...

Aus einem Zahne, der mit den hintern Backenzähnen von Didel und Thylacinus zunächst übereinstimmt und einem Thiere von der Gr eines Wolfes angehört hat, schliesst Lund auf die Existenz eines gr blutdürstigen Beutelthiers, Th. ferox L., in der Diluvial-Zeit S *Amerika's*. Aus den Knochen-Höhlen *Brasiliens*. Bevor eine l stellung der Charaktere dieser Sippe möglich, dürfte es entbehrlich den Sippen-Namen in Anbetracht seiner früheren Verwendung d Valenciennes für ein anderes Geschlecht (Th. IV, S. 570) durch neuen zu ersetzen.

* *Bull. géol. 1848, I*, 63.

. **Chiroptera** (Th. I, S. 72).

Die kleinen zerbrechlichen Knochen der Ordnung der Fledermäuse ıd selten Gegenstand paläontologischer Untersuchung geworden. Der ıarakter der Ordnung liegt theils in der spitz-zackigen Beschaffenheit ːr Backenzähne, worin sie ganz mit der Ordnung der Insektivoren . 1060) übereinstimmen, während sie jedoch (was bei diesen nicht der ıll), immer auch unzweifelhafte Schneide- und zumal Eck-Zähne unterheiden lassen, und hauptsächlich in der eigenthümlichen Verlängerung rer Vorder-Extremitäten, zumal ihrer 4 äusseren Finger zum Ausannen der Flughaut, welche bei allen sogenannten Flug-Beutelthieren ıd -Eichhörnchen nicht von verlängerten Fingern getragen nur als llschirm, nicht aber als wirkliches Flug-Organ dienen kann. Nur bei nigen grossen Arten deutet eine mehr stumpf-höckerige Beschaffenheit r Backenzähne auf frugivore Lebensweise. Im Ganzen wechselt die hnformel innerhalb dieser Grenzen $\frac{2\text{-}3 \,.\, 1 \,.\, 4\text{-}5}{(0)\, 2\text{-}3 \,.\, 1 \,.\, 4\text{-}6}$ bei den wenigen fruvoren Chiropteren; bei den eigentlichen, den insektivoren Chiropteren sie $\frac{(0)\, 1\text{-}3 \,.\, 1 \,.\, 4\text{-}5\, (7\text{-}8)}{1\text{-}3 \,.\, 1 \,.\, 4\text{-}5\, (6\text{-}8)}$. Man hat 8—10 fossile Arten aus der Eocän-, iocän- und Diluvial-Zeit bezeichnet. POMEL erwähnt zweier fossiler ppen oder Unter-Sippen dieser letzten.

Palaeonycteris POM. 1854.

Fam. Insectivora. — Zwischenkiefer-Beine ohne aufsteigenden st. Nasen-Öffnung sehr gross und sehr schief, an den Seiten von den ieferbeinen gebildet; die Schnautze wahrscheinlich wie bei Rhinolophus. er Kronen-Fortsatz des Unterkiefers vom sitzenden Gelenkkopf wenig ıtfernt; doch höher und mehr dreieckig als bei Rhinolophus. Zahnrmel $\frac{?\,.\,1\,.\,2\,,\,4}{?\,.\,1\,.\,3\,,\,3}$. Die Lückenzähne einzackig; die obern Backenzähne it einem ziemlich entwickelten Talon am Hinterrande.

Die einzige Art:

alaeonycteris robustus,

alaeonyctris robustus POM. *Cat.* 10,

t mindestens eben so starke Kinnladen, aber kleinere Zähne als die osse Hufeisennase; die Malmzähne haben hinten ein sehr kleines lon-Zähnchen. Der Humerus ist minder stark als bei der Hufeisense und die Höcker seines untern Kopfes sind schwächer; der Femur dicker, aber nur ²/₃ so lang als dort; die Tibia über doppelt so dick d länger.

Diese Art hat sich miocän, zu *Langy* im *Limagne*-Becken, geıden, ist aber noch nicht abgebildet.

Leucippe Pom. 1854.

[*non* Edw. *Crust.*]

Wahrscheinlich eine Unter-Sippe von Vespertilio. Der „inférieur“ [soll Diess heissen intérieur? oder antérieur?] Basal-Talon der obern Backenzähne ist sehr vorragend und der letzte Lz., welchen man gewöhnlich für den ersten Malmzahn nimmt, ausser der Haupt-Spitze am äussern Rande noch mit 3 Zäckchen und am innern Rande des Talons mit 2 Spitzchen versehen.

Die Art:

Leucippe Oweni

Pom. i. *Lond. Geolog. Journn.* . . .; *Cat.* 10,

ist in *England* gefunden worden. Pomel gibt Formation und Örtlichkeit nicht näher an.

Owen beschreibt indess 2 Malmzähne (mit Hyracotherium und einem Insectivoren aus dem eocänen Sande von *Kyson* in *Suffolk* stammend), welche aus 4 Paar-weise neben einander stehenden dreiseitigen, auf der Kaufläche scharf zugespitzten Prismen mit auswärts gewendeter Kante bestehen, wovon die 2 äussern Prismen stärker als die innern sind, deren Krone über den Wurzeln überhängend angeschwollen und wovor noch ein kleiner Talon vorhanden ist, welche im Ganzen sehr wohl übereinstimmen würden mit den analogen grösserer insektivoren Fledermäuse, aber von denen aller Fledermäuse durch einen kleinen Basal-Höcker im einspringenden Winkel zwischen den 2 äussern Prismen dieser Zähne so sehr abweichen, dass Blainville sie nicht als Chiropteren-Zähne anerkennen will, obwohl auch er ihnen keinen passenderen Platz anweisen kann. Wahrscheinlich werden sie aber doch den nicht fliegenden Insectivoren zufallen (vgl. Palaeospalax, S. 1066).

Fossil Cheiropterous? Insektivore Ow. *Report Brit. Assoc.* . . . *Foss. Brit. Anim.* 17, f. 7 a b; — de Blainv. *Ostéogr. Cheiropt.* . . t. 15, f. 9.

H. Insectivora (Th. I, S. 71).

Kleine Sohlengänger von gedrungenem Bau, mit Schlüsselbeinen und mässigen Muskel-Leisten und Tuberositäten der Langknochen, 5- (selten 4-)zehig, und mit dreierlei Zähnen, unter welchen die spitzzackigen Backenzähne für sie bezeichnend sind. Die Anzahl der Zähne variirt wie folgt: $\frac{1\text{-}3 \,.\, 0\text{-}1 \,.\, 6\text{-}9}{1\text{-}3 \,.\, 0\text{-}1 \,.\, 5\text{-}8}$ (nämlich selten über 7 Bzz. $\frac{(1)\ 2\text{-}4\ (5),\ 3\text{-}4\ (6)}{2\text{-}4\ \ \ ,\ 3\text{-}4\ (5)}$ aber nur selten ist ein deutlicher Eckzahn von normaler Form und

rösse an seinem bestimmten Platze vorhanden, sondern es ist bald ein chneide- und bald ein Lücken-Zahn, der durch seine stärkre Entickelung die Verrichtungen des Eckzahns übernimmt, welcher mitunter uch ganz unvertreten ist. Die gewöhnlichen Schneide- und Lückenähne sind meistens sehr klein. Bezeichnend für diese Zähne ist jedoch er verhältnissmässig schwache Dentine-Kern, der dicke Schmelz-Überzug nd die besonders zwischen den Zacken reichliche Zäment-Rinde. Nach ebens-Weise und Habitus kann man sie in 3 nicht scharf charakterisirare Familien, in deren jeder aber wieder die verschiedensten Zahnormeln mit und ohne Eckzähne vorkommen, eintheilen.

a. Talpiden: kleine Maulwurf-ähnliche Graber, unterirdisch lebend, mit sehr kurzen Gliedmassen, kräftigsten Schulter- und Arm-Gerüsten, grossen und stark bekrallten Grab-Händen, ganz verkümmerten oder kleinen Augen. Insbesondre ist der Humerus versehen mit einer besondern mittelständigen Apophyse an seiner innern Seite zur Befestigung des grossen Brust-Muskels, mit einer Durchbohrung über der Gelenkrolle, mit einem halbkugeligen und vorn vorstehenden Condylus; der Ellenbogen-Knorren ist Haken-förmig ausgebreitet. (Chrysochloris*, Scalops, Talpa, Condylura etc.)

b. Soriciden: grösser oder kleiner, am Boden lebend, mit Rüssel-artiger Schnautze; die Vorderfüsse zum Gehen diensam; Hände normal und minder kräftig. (Mygale *, Solenodon *, Palaeospalax, Sorex * etc.)

c. Erinaceiden: die grössten Formen, am Boden und auf Bäumen, meist mehr von Früchten, z. Th. selbst von Fischen und Schlangen lebend. Sie haben 4 Gehfüsse, stumpfzackigere Bzz., der letzte oben ist sehr klein. (Cladobates, Macroscelides*, Gymnura, Erinaceus *, Echinops *, Ericulus *, Centetes etc.)

Talpa Lin., Maulwurf.

Fam. Talpidae. — Der Schädel ist fast zylindrisch, die Schnautze rlängert, der knorpelige Wühlrüssel durch ein eigenes Knöchelchen terstützt. Die Zähne $\frac{3.1.4,3}{3.1.4,3}$ Ow. ($\frac{4.1.3,3}{4.1.3,3}$ Blainv.); die Schnzz. ein und schneidig; der Eckzahn oben sehr gross, zweiwurzelig, zummengedrückt konisch, der untre klein; die Lzz. vorn zusammendrückt, fast nur 1zackig, 2wurzelig, der IV. grösser und 3wurzelig, n den untern zweiwurzeligen der I. Hundszahn-förmig, gross, der

* Bezeichnete Sippen mangeln im Fossil-Zustande.

II.—IV. klein, mit einem Talon; die Mzz. vielzackig, oben der mittle grösser, 4wurzelig, 5zackig, der hinterste am kleinsten, 3wurzelig und 3zackig; die untern sind 2wurzelig, 5zackig, der mittle am grössten. Schulter, Arm und 5fingerige Hand sind ausserordentlich kurz, dick und kräftig, so dass sie wohl zum Graben, aber nicht zum Gehen dienen. Der Humerus fast quadratisch und das Schlüsselbein würfelig. Alle Muskelansatz-Stellen von sonst unbekannter Entwickelung; die breite 5fingerige Hand Plattnägel zum Scharren tragend; das offene Becken und die Hinterbeine schwach.

Arten: leben 3 in *Europa* und *Asien*; fossil hat man 5—6 in ober-miocänen und jüngeren Schichten gefunden; einige der ältern aber kürzlich als besondre Sippen, Geotrypus, Hyporyssus und Galeospalax aufgestellt.

Geotrypus Pom. 1848.

Beruhet auf einem Unterkiefer und einem Humerus.

Fam. Talpidae. — Hat, vielleicht mit Ausnahme der unbekannten 4 ersten untern Zähne (nämlich 3 Schnzz. und 1 Ez. Ow. oder 4 Schnzz. Blv.), die Zahnformel von Talpa. Unterscheidet sich davon jedoch durch den kürzeren, höheren und aufrechteren, Pfriemen-förmig zugeschärften 2wurzeligen I. Lückenzahn (Eckzahn Blv.), durch einen längeren Humerus, der wie bei Rhinaster (= Condylura) gestellt ist, indem seine Clavicular-Gelenkfläche kleiner und die Apophyse für den grossen Brust-Muskel, welcher zwei Ausschnitte am innern Rande verursacht, mehr abgesondert ist.

Arten: zwei miocäne.

Geotrypus antiquus. Tf. LX, Fg. 2 a b (n. Blv.)

Insectivore voisin de Condylure Croiz. *Cat. mss.*

Talpa acutidentata Blainv. *Ostéogr., Insectiv.* 96, 115, t. 11, fg. (*mandib. dextra*); — Pom. i. *Bull. géol. 1844, b, I,* 593 *ss.* (> Jb. 1846, 123; — Gerv. *Paléont.* 15 [*non* G. acutidens Pom.].

Talpa antiqua (Taupe condyluroidienne) Blainv. *Ostéogr., Insectiv.* 97, 115, t. 11, fig. (*humer.*); — Gerv. *Paléont.* 16.

Geotrypus antiquus Pom. i. *Bibl. univ. de Genève 1848, IX,* 16; i. *Bull. géol. 1848, b, VI,* 56–64 (> Jb. *1849*, 764); *Cat.* 11.

Fast so gross als der Maulwurf; das Kieferbein kleiner, aber kräftiger. Die II.—IV. Lzz. sind niedriger und zumal der II.—III. sehr klein, der IV. mit einem deutlicheren Talon als bei Talpa. Die Trochanter-Apophyse steht tiefer, seine zwei innern Ausschnitte sind gleicher, der innere Condylus ist vorspringender als bei der zweiten etwas kleineren

Art, G. acutidens Pom., die wie die erste von den *Chaufours* im *Puy-de-Dôme*-Dpt. stammt. Abgebildet sind ein rechter Unterkiefer und ein rechter Humerus.

Galeospalax Pom. 1848.

Fam. Talpidae. — Ein Maulwurfs-Humerus, der jedoch viel länger als breit, fast so lang und etwas dicker als bei Myogale, dessen Gelenk-Enden verbreitert sind, dessen Profil nicht gekrümmt ist und der wie bei Talpa mit dem Schlüsselbein articulirt.

Galeospalax myogaloides

Pom. i. *Bibl. univ. 1848, IX*, 161; i. *Bull. géol. 1848, b, VI*, 56—64 (> Jb. *1849*, 764); *Cat.* 12.

Der Humerus ist $^2/_3$ [?] so lang als der von Geotrypus acutidens, etwas kürzer, aber viel breiter und flacher als der von Myogale Pyrenaica.

Miocän zu *Marcouin* bei *Volvic*, *Limagne*.

Hyporyssus Pom. 1848.

Fam. Talpidae. — Aus Schädel-Stücken, Zähnen und einzelnen Skelett-Theilen bekannt. Zahnformel $\frac{3.1.x,...}{3.1.x,...}$. Lzz. wie bei Galeospalax; Schnzz., in beiden Kinnladen die 2 vordern klein, der 3. gross und stumpf vorragend; die 2 ersten Spatel-förmig und vorwärts liegend, der I. am kleinsten; die Ezz. ungefähr von der Grösse des I. Schnz's., der obre geformt wie bei Talpa, aber kleiner, der untre nur von der Grösse des II. Lz's. Schlüsselbeine und Humerus wie bei Scalops, doch letzter weniger gedrungen.

Eine Art: miocän.

Hyporyssus telluris. Tf. LX, Fg. 3 a b (n. Blv.).

Chauvesouris? Lart. i. *Compt. rend. 1847, IV*, 583.
Talpa vulgaris Blainv. i. *Annal. d'anat. physiol. 1839, II*, 213; i. *Compt. rend. 1847, IV*, 583?.
?Talpa Europaea Blainv. *Ostéogr.*, *Insectiv.* 96, 97, 115, t. 11, fig.
Hyporyssus telluris Pom. i. *Bibl. univ. de Genève 1848, IX*, 161; i. *Bull. géol. 1848, b, VI*, 56—64 > Jb. *1849*, 764.
Talpa telluris Gerv. *Paléont. I*, 16, *II*, *in explic.* t. 28.
Talpa Sansaniensis Lart. *Notice (1851)* 14.

So gross wie Geotrypus acutidens. Unsre Abbildung bietet nur einen linken Unterkiefer mit zweien von den 6 hintersten Zähnen, dem 3. und 5. Bz., und einen linken Humerus. Zu *Sansan* im *Gers*-Dpt.

Anomodon Le Conte 1848.

Fam. Talpidae. — Ein obrer linker Eckzahn, über der Wurzel sehr zusammengedrückt, aussen regelmässig und etwas konvex, innen konkav, mit einer eingedrückten Vertikal-Linie in der Mitte und mit mehren kleinen Zacken. Die einzigen damit vergleichbaren Zähne kommen in der Familie der Talpiden vor, und es scheint einige Verwandtschaft mit Scalops zu bestehen, obwohl die Unterschiede noch immer beträchtlich sind.

Anomodon Snyderi. Tf. LX, Fg. 4 (n. Le Conte).

Anomodon Snyderi Le Conte i. Sillim. *Journ. 1848, b, V,* 106, f. 1 (> Jb. *1850,* 873); — Leidy *Nebrasca* p. 9.

Der Zahn ist von der innern Seite dargestellt.

Gefunden in der Blei-Gegend von *Illinois.*

Dimylus Myr. 1846.

Fam. ?Talpidae. — Unterkiefer-Fragmente, zum Verwechseln ähnlich denen der fossilen Talpa brachychir (die etwas unter T. vulgaris steht), jedoch an der Aussenseite (statt zweier) nur mit einem weiter rückwärts gelegenen Gefäss-Loche und mit nur zwei Malmzähnen, was gegen die gesetzliche Zahl (3—4) bei allen Säugethieren mit nur sehr wenigen Ausnahmen zurückbleibt. [Weiter ist noch nichts darüber bekannt geworden.]

Dimylus paradoxus (Myr. i. Jb. *1846,* 473; Voltz Hess. 16.

Im ober-miocänen Kalke von *Weissenau* bei *Mainz.*

Talpa brachychir (Myr.) Pomel i. *Bibl. univ. 1848, IX,* 161 [pars].

Sorex Lin., Spitzmaus.

Fam. Soricidae. — Begreift die kleinsten Thiere der Familie, deren Typus sie ist, und selbst die kleinsten Säugethiere in sich. Der Schädel ist ausserordentlich in die Länge gezogen, walzig-keulenförmig mit geschlossenen Zahn-Reihen im Oberkiefer, nach der Formel $\frac{1 . 0 . 5 . 4}{1 . 0 . 2 . 3}$. Die Schnzz. sind ziemlich gross, zumal der einzelne im Unterkiefer, welcher dick und in wagrechter Lage weit vorragt. Ez. mangelt beiderseits. Lzz. klein, die hintern meistens an Grösse abnehmend. Brz. dagegen sehr gross, viereckig, vielzackig, doch der letzte des Oberkiefers kleiner. Das Zäment so reichlich um die Zähne abgesondert, dass es auf die Kieferbeine übertritt und die Zähne, wie bei den Reptilien, mit

diesen verwachsen. Die Beine schwach; der Schwanz mässig. Lebend über *Europa*, *Afrika* und *Asien* verbreitet in vielen Arten. Nach der Anzahl der obern Lzz. und einigen andern Kennzeichen ergeben sich Unterabtheilungen, nämlich Sorex (Crocidura Wglr., Musaraneus Pom.), mit 3 Lzz.; Schnzz., der obre hinten am Grunde mit 1 Höcker, der untre ganzrandig. Amphisorex, mit 5 Lzz.; der obre Schnz. durch den grossen hintern Höcker Gabel-förmig, der untre kerbrandig. Crossopus Wglr. (Hydrosorex Duv., Pachyura Selys, Myosictis Pom.), mit 4 Lzz.; der obre Schnz. einfacher, der untre ganzrandig.

Einige Arten dieses in der alten und neuen Welt lebenden Geschlechtes sind fossil gefunden, aber z. Th. später als eigne Sippen erkannt worden, wie Plesiosorex und Mysarachne.

Plesiosorex Pom. 1848.

?Theridosorex Jourd *mss.*

Aus der Fam. Soricidae und mit Urotrichus verwandt. — Das ganze Skelett ziemlich bekannt; doch die Zähne nur aus einem Theile des Unterkiefers.

Der untre Schnz. vorwärts liegend, Messer-förmig, lang und spitz; zwischen ihm und den Malmzähnen 6 (bei Urotrichus 4) kleine Zwischen- (Schneide-, Eck- und Lücken-) Zähnchen, die 4 ersten nur 1wurzelig und nur aus den Alveolen bekannt, der v., vi. 2wurzelig, konisch, vorragend; diese Bzz. ganz wie bei ausgezeichneten Insectivoren, höher als bei verwandten Sippen. Humerus sehr stark, mit verbreitertem untrem Kopfe, breit zusammengedrückter und vorstehender Trochanter-Apophyse, und mit einem Deltoid-Kamme in Form einer gefalteten und einwärts gerichteten Leiste. Schwanz lang. — Da kein andrer Insektenfresser über 4 und da gerade Sorex nur 2 untre Lzz. hat, so ist die Zahnformel sehr auffallend, jedoch die Erfahrung bestätigend, dass bei den fossilen Sippen die Zahnformeln vollständiger auftreten.

Die Art ist ober-miocän.

Plesiosorex talpoides. Tf. LX, Fg. 5 (n. Blv.).

Musaraigne voisine à celle de l'Inde Jourd. i. *Compt. rend. 1837, V*, 483.
Erinaceus soricinoides Blainv. *Ostéogr. Insectiv.* 100, 115, t. 11, fig.
Plesiosorex talpoides Pom. i. *Bibl. univ. 1848, IX*, 162; i. *Bull. géol. 1848, b, VI*, 56—64 (> Jb. *1849*, 764); *Cat.* 13.
Plesiosorex soricinoides Gerv. *Paléont.* (*1849*) *I*, 13.
Theridosorex Jourd. i. *Mus. Lyon.*

Ein Thier mit kräftigen Gliedern, grösser als die Myogale (Gale Pyrenaica und wahrscheinlich von ähnlicher Lebensweise; auch ... Ostindischen Riesen-Spitzmaus in Grösse gleichstehend. — Abge... ist ein linker Unterkiefer von 0,023 Länge.

In den Süsswasser-Mergeln der *Auvergne* (*Cournon*, *Chauf*...

Mysarachne Pom. 1848.

Fam. Soricidae. — Auch hievon ist nur der Unterkiefer be... Auch hier folgen auf den grossen endständigen Schnz. 5 Zwisc... [? Schneide-, Eck- und Lücken-] Zähne, wovon die 4 ersten fast ... sich gleich, wenig vorstehend, am Grunde in allen Richtungen ... artig verbreitert sind; der 5. ist konisch und etwas höher; die ... zähne sehr kurzschaftig (wie bei Sorex).

Die Art ist miocän.

Mysarachne Pieteti. Tf. LX, Fg. 6 a, b

Sorex *sp. intermedia* Blv. i. *Ann. d'anat. physiol. 1839, III*, ...
Sorex araneus (L.) Blv. *Ostéogr.*, *Insectiv.* 100, 115, t. 11, fg ...
Pom. i. *Bull. géol. 1844*, *b*, *I*, 579 *ss.* (> Jb. *1845*, 125).
Mysarachne Pieteti Pom. i. *Bibl. univ. de Genève 1848*, *II*, ...
i. *Bull. géol. 1848*, *b*, *VI*, 56—64 (> Jb. *1849*, 764); *Cat.* 13; — ...
Paléont. I, 13.

Höchstens so gross als Sorex vulgaris; aber der Unterk... schlanker.

In den Süsswasser-Mergeln von *Chaufours* in *Auvergne*.

Palaeospalax Ow. 1846.

Fam. Soricidae. In der Nähe von Myogale nach Owen ... Talpa-Art nach Pomel).

Der mittle Theil eines linken Unterkiefers mit den 3 vierse... fünf- und spitz-zackigen Malm- und 3 Lücken-Zähnen. Der Unterk... stimmt mit dem von Talpa genau überein in der Lage der zwei ... mündungen des Zahn-Kanals; nähert sich in der Grösse dem der ... gale Pyrenaica, ebenso in der Grösse des ersten Malmzahns, der ... nahe dem zweiten gleichkommt, und in der ansehnlicheren Grösse ... 3 Lzz.; der Rest ist jedoch noch etwas grösser als der entsprech... Theil selbst bei dieser; er weicht in Einzelheiten der Zahn-Bildung ... Myogale wie von Talpa ab. Was diess Thier aber von allen Insecti... unterscheidet, das ist ein kleiner, doch deutlicher Höcker am Gr... des Einsprungs aussen zwischen den 2 Hauptspitzen jedes Backen...

also wie an der schon erwähnten Fledermaus S. 1060). Mit Erinaceus erglichen ist überdiess der letzte Malmzahn grösser und zusammenesetzter, der letzte Lückenzahn (der 4. von hinten) ist kleiner (während r bei Erinaceus eben so gross und vierzackig wie der 1. Mz. ist); der nterrand des Kiefers unter den Mzz. ist weniger gewölbt. Ebenso nterscheiden sich die Zähne noch hinreichender von Centetes, Echinops, ymnurus etc. Die Zähne nähern sich in der Form denen von Cladoates Javanica etwas mehr, unterscheiden sich aber durch die nähere rössen-Übereinstimmung mit den 3 Lzz. und die nicht überwiegende rösse des mitteln Malmzahns.

Einzige Art aus diluvialen Schichten mit Mammont, zu *Ostend* ei *Barton* an *Norfolks* Küste.

alaeospalax magnus. Tf. LX, Fg. 7 ($\frac{1}{1}$ n. Ow.).

alaeospalax magnus R. Ow. *Brit. foss. Mamm.* 25—27, f. 12, 13 (> Jb. *1846*, 632); *Odont. I*, 417; — Cotton > Jb. *1848*, 765; — Pomel > Jb. *1849*, 764.

alpa magna Pom. i. *Bibl. univ. 1848, IX*, 160.

Ein Wasser-Maulwurf, so gross wie ein Igel, welcher nach Pomel on den eigentlichen Maulwurf-Arten ausser der Grösse nur durch etwas tumpfere Lückenzähne und den erwähnten Höcker der Malmzähne verchieden wäre. Es ist ein Stück Unterkiefer im Profil und von oben bgebildet.

Erinaceus L., Igel.

?Tetracus Aym. *1850*; Amphechinus Aym. *1850*.

Fam. Erinaceidae. — Die Igel gehören zu den grössten Insekvoren und unterscheiden sich mit Centetes sogleich von allen übrigen adurch, dass der Körper mit Stacheln bedeckt, welche jedoch viel räftiger und steifer als die des letzten sind. Ihr Körper ist von gerungener Form; ihre Zahnformel $\frac{3.0.4,3}{3.0.2,3}$. Von den Schnzz. ist der I. beiden Kinnladen grösser und länger; der Ez. mangelt in beiden änzlich (ist bei Centetes mehr als bei allen andern Insectivoren entickelt); von den Lzz. ist oben der I. klein, der IV. am grössten, dreiurzelig und vierzackig, unten der I. klein, der II. gross, zusammenedrückt, zweiwurzelig, dreizackig; die Mzz. nehmen beiderseits vom . bis VII. an Grösse ab; der V. und VI. sind im Oberkiefer quadratisch ierzackig, im Unterkiefer schmäler und fünfzackig, indem der vorderinre Winkel noch in eine Spitze ausgezogen ist; der VII. des Oberiefers ist nur dreizackig.

Arten leben mehre in *Europa* und *Asien*; einige kle *Süd-Afrika* und *Madagaskar* haben einfachere Bzz. und et weichende Zahnformeln, daher sie eigne Sippen bilden, nämli nops $\left(\frac{2.0.2,5}{2.0.2,5}\right)$ und Ericulus $\left(\frac{2.0.2,4}{2.0.2,4}\right)$. Unter den fossile kommen 3—4 miocäne, theils grösser als der gemeine Igel u kleiner und in diesem Falle auch im Gebisse etwas abweiche welche denn AYMARD'N veranlasst haben, die Sippen Amphechi Tetracus aufzustellen.

* Amphechinus: der VI. u. VII. obre Bz. merklich kleiner, de Schnz. stärker vortretend.

Erinaceus (Amphechinus) Arvernensis. Tf. L

(r

Erinaceus Arvernensis BLAINV. *Ostéogr., Insectiv.* 112, 11 fig.; — POM. i. *Bibl. univ. 1848, IX*, 164; *Cat.* 16; — GERV. *Pal*
Amphechinus Arvernensis AYM. i. *Ann. Soc. du Puy 1850, X*

Nur $^2/_3$ so gross als der gemeine Igel.

Auf einem Stück miocänen Süsswasser-Mergel zu *Courn Chaufours* in *Auvergne* fanden sich Reste dreier Schädel, d bildet sind.

** Tetracus: die u. Lzz. sind vielleicht zahlreicher, der letzte ist hoch und dreispitzig; der letzte u. Bz. hat 4 (statt 3) Za

Erinaceus (Tetracus) nanus.

Erinaceus nanus AYM. i. *Annal. Soc. d'Agric. sc. arts du Puy 1* POM. i. *Bibl. univ. 1848, IX*, 164; — GERV. *Paléont.* 11.
Tetracus nanus AYM. i. *Annal. Soc. du Puy 1850, XIV*, 105; - *Paléont.* 11, note.
Erinaceus (Tetracus) nanus POM. *Cat.* 16.

Nur halb so gross als unser gemeiner Igel. Der Unterki vorn mehr verlängert als beim Igel, aber abgebrochen, so dass ganze Zahl der Lückenzähne nicht mit Sicherheit ergibt. Ei kiefer, den man geneigt war eben dieser Thier-Art zuzuschreiben auf einige Zweifel.

Im Miocän-Gebirge zu *Ronzon* bei *le-Puy-en-Velay.*

Galerix POM. 1848.

Aus der Fam. Erinaceidae. — Mit der folgenden Ech in der Form der Malmzähne verwandt, während die 4 Lzz. vor und fast wie bei den Viverren gestaltet sind; nur der I. dersel einwurzelig und ziemlich stark. Der Eckzahn ist von normale aber schlank und nur mässig gross; die 3 Schnzz., etwas

gend, nehmen vom dritten zum ersten, allein endständigen, an rösse zu.

Arten: 1—2, miocän.

alerix viverroides. Tf. LX, Fg. 9 (n. Blv.).

iverra exilis s. gracilis Blainv. *Ostéogr.*, *Viverra* p. 73, 100, t. 13, fig.; — Gerv. *Pal. I*, 10, 115; — Lart. *Notice* 18.

alerix viverroides Pom. i. *Bibl. univ. 1848*, *IX*, 164; i. *Bull. géol. 1848*, *b*, *VI*, 56—64 (> Jb. *1849*, 764).

Von der Grösse des Wiesels, etwas kleiner als Echinogale; der 1—12''' lange Unterkiefer (Fg. 9 von aussen, unvollständig) schlanker, genthümlich gebogen und hinten getheilt. Blainville theilte ihn wegen es verschmälerten Halses (zwischen dem wagrechten und dem aufeigenden Aste), der Form der Masseter-Grube und der Winkel-Apophyse es Kronen-Fortsatzes den Genetten zu, bemerkend jedoch, dass der elenkkopf weiter hinten hinaussteho als bei irgend einer Viverride, ach die Kleinheit unserer Art dieser Familie nicht entspreche.

In den ober-miocänen Süsswasser-Bildungen zu *Auch* bei *Sansan*.

Echinogale Pom. 1848.

Fam. Erinaceidae (mit Gymnura und Hylomys verwandt). — 'erschiedene Schädel-Theile und Zähne.

Der Unterkiefer enthält in ununterbrochener Reihe $\frac{}{(1?)2.1.4,3}$ ähne, nämlich einen oder wahrscheinlich zwei kurze spitze und etwas orwärts liegende Schnzz., einen kurzen einwurzeligen und am Ende bgestumpften, die übrigen Zähne nicht überragenden Eckzahn, vier weiwurzelige, an einander geschlossene, von vorn nach hinten an rösse abnehmende, zusammengedrückt-konische, am Grunde vorn und inten mit einem Ansätzchen oder Zähnchen versehene 4 Lückenzähne, on welchen der letzte weniger hoch und länger als bei Gymnura ist; Malmzähne, wovon der erste an seiner innern Seite nur 2 Zacken hat; e ähneln denen von Gymnura, doch ist der hinterste weniger klein. er aufsteigende Ast des Unterkiefers ist gleicher dreilappig als bei lacroscelides, ebenfalls mehr wie bei Erinaceus, Gymnura etc. Gervais ält das Thier nicht für einen Insectivoren.

Arten: 2 miocäne, in *Auvergne*.

Echinogale Laurillardi.

lacroscelide ? Pom. i. *Bull. géol. 1844*, *b*, *I*, 593 (> Jb. *1845*, 123).

Echinogale Laurillardi Pom. i. *Bibl. univ. de Genève 1848*, *IX*, 163; i. *Bull. géol. 1848*, *b*, *VI*, 56—64 (> Jb. *1849*, 764); *Cat.* 15; — Gerv. *Paléont.* 10, note.

So gross als Cladobates tana; der IV. Lz. hat sein vorderes Zack in halber Höhe und ist selbst merklich höher als der erste Malmz. Der Kiefer-Knochen ist ziemlich stark, dem von Gymnura ähnlich; ist der Kronen-Fortsatz schmäler, spitzer und Haken-förmig.

In den Süsswasser-Mergeln zu *Perrier* bei *Issoire.*

Oxygomphius Myr. 1846.

Fam. ? Erinaceidae. — Unterkiefer mit Zähnen, welche nicht näher beschrieben sind, jedoch sich dadurch hauptsächlich charakterisiren sollen, dass an den Malmzähnen innen der Hauptzacken der Krone immer sehr spitz entwickelt ist, was durch Abnützung sich allmählich verliert. Er erinnert zumeist an Cladobates (Hylogale), Jaws weniger an Myogale und Macroscelides.

Oxygomphius frequens Myr. (i. Jb. *1846*, 474; Voltz Hess. 46). Etwas grösser als ein Maulwurf; hat im ober-miocänen Kalk zu *Weissenau* im *Mainzer* Becken viele Kiefer-Theile hinterlassen.

? *Microchoerus* Wood 1844.

Ein vollständiger Ober- und solcher Unter-Kiefer mit allen Zähnen, welche eine kurze Schnautze, einen hohen aufsteigenden Ast, ausgebreitete unter-hintre Ecke des Kiefers und in den Zähnen eine allgemeine Ähnlichkeit mit jenen von Hyracotherium Ow. unter den Pachydermen zeigen (neben welches Wood die Sippe stellte), sich jedoch wesentlich unterscheiden. Er wird von Blainville zu den Insectivoren verwiesen. Die Frage über die systematische Stellung dieser Sippe in der einen oder der andern dieser Ordnungen ist noch nicht entschieden.

Die Formel für die ununterbrochene Reihe von $\frac{9}{8}$ Zähnen jederseits ist für den Unterkiefer wenigstens eben so schwierig mit Sicherheit anzugeben als bei den meisten lebenden Insektivoren, $\frac{2.1\ 3.3}{2.1.\ 5}$ oder $\frac{2.1.3,3}{0.1.5,2}$. Oben sind die 2 Schnzz. fast senkrecht; der 1. länger, stärker und konischer; — Ez. stark und kurz, doch länger als der zweite; Lzz. I.—II. in Form sehr gedrückter, sich kaum über die Basis erhebender Knöpfe, der hintre etwas grösser; III. fast viereckig, mit einer kurzen Spitze und einem breiten Ansatze innen; — Mzz. IV.— mit 2 sehr niedern Queerjochen, jedes mit einem Zacken aussen und einem Ansatz innen [dieser Beschreibung scheint die Abbildung nicht zu entsprechen]; VI. viel kleiner, dreiseitig, das hintre Queerjoch auf einen Höcker zurückgeführt. Im Unterkiefer kann von den 8 Zähnen

m Ganzen: der 1. starke, Kegel-förmige, ziemlich lange und gerade, chief aufrechte Zahn für einen Schneide- oder Eck-Zahn genommen rerden; der 2. ist winzig und wie unter seinen beiden Nachbarn verteckt, der 3.—5. (Lückenzähne) sind von einerlei Form und Grösse, inwurzelig, die Krone eine niedre, schief vorwärts geneigte, unregelmässige Pyramide, welche an den hintern Zähnen etwas abnimmt, wie er hinter ihr befindliche Talon zunimmt; der 6. (BLAINVILLE's Hauptahn) ist zweiwurzelig, mit stärkrer dreiseitiger Krone, mit drei Zacken orn und einem Basalwulst-artigen Absatz hinten; 7.—8. sind grösser, bwohl sehr nieder, der vordre vierseitig, mit 2 zweizackigen Queerchen, der hintre grössere mehr dreieckig, hinter den 2 zweizackigen ochen noch mit einem ungetheilt Höcker-förmigen Ansatz.

Die einzige Art stammt aus den eocänen Süsswasser-Schichten er Küsten-Klippen zu *Hordwell* in *Hampshire* und heisst:

Iicrochoerus Erinaceus. Tf. LX, Fg. 1 a b c ($\frac{2}{1}$ n. BLV.).

Iicrochoerus Erinaceus S. WOOD i. *Ann. Magaz. nathist. 1844, XIV*, 349 (> Jb. *1845*, 371, 637); i. *London Geolog. Journ. 1845, I*, 5, t. 2, f. 1, 3; — WATERHOUSE *ib.* p. 120; — BLV. *Ostéogr. XXIII, Anoploth.* 119–121, 128, t. 9 ($\frac{2}{1}$); — WRIGHT i. *Ann. Magaz. nathist. 1851, VII* (> Jb. *1852*, 712).

Die Art ist von der Grösse des *Europäischen* Igels. Indessen rscheint uns sogar die Sippe zweifelhaft, weil R. OWEN in seinem Jahre später erschienenen Werke über die fossilen Säugethiere und ögel *Englands* nicht davon spricht.

Die Abbildung zeigt a die Gaumen-Seite des Schädels mit den wei Backenzahn-Reihen, b den Unterkiefer im Profil und c dessen ackenzähne von der Krone aus.

Palaeotrogus JÄG. 1839.

Diess ist der Name, welchen JÄGER dem Abdruck eines Zahnes gibt, er sich in Form und Grösse zunächst mit dem Schneidezahn eines Nageiers vergleichen lasse, aber mehr Haken-förmig gekrümmt erscheine nd sich eben hiedurch [?] mehr an Sorex [?] annähere, was der Autor elbst aber später wieder als sehr unsicher angenommen hat.

alaeotrogos Steinheimensis

ÄG. Foss. Säugeth. Würtı. 79, t. 10, f. 11 (> Jb. *1841*, 865); i. *Act. Leop. 1850, XV*, II, 819 (> Jb. *1851*, 503).

rogotherium JÄG. Säugeth. Württ. 213.

Im Süsswasser-Kalke von *Steinheim* bei *Ulm*. (Wir verzichten arauf, die Abbildung dieses sehr wenig bezeichnenden Zahn-Abdrucks eizubringen).

I. Carnivora, Raubthiere (Th. I, 71; Tf. XLIV, Fg. 1).

Thiere von mittler Grösse, wohl proportionirt, mit unvollkommenen Schlüssel-Beinen, 2 getrennten Unterarm- und Unterschenkel-Beinen; Platt-Hand und -Fuss kurz, 4—5zehig, spitzkrallig. Sie sind auf Fleisch- oder gemischte Nahrung angewiesen, welche sie zum Theil sich lebendig erhaschen, daher ausgezeichnet durch einen sehr einfachen Verdauungs-Apparat und ein sehr ausgebildetes Gebiss, welches zum Ergreifen und Festhalten, zum tödtlichen Verwunden lebendiger Beute, zum Zerschneiden des Fleisches zwischen den Zähnen, zum Benagen, oft auch zum Zersplittern der Knochen dienen soll und zu dem Ende eigenthümlich eingerichtet ist, bei den wenigen omnivoren Sippen aber einen in jener Hinsicht minder ausgeprägten Charakter annimmt.

Der Schädel ist länglich abgerundet, gewöhnlich mit einer starken Sagittal-Leiste. Der Gelenkkopf des Unterkiefers liegt in oder wenig über der Verlängerung der Kaufläche, während der Kronen-Fortsatz sich hoch über ihn erhebt (Tf. XLV, Fg. 7 a), wodurch beide Kinnladen mit der stärksten Zangen-Kraft gegen einander bewegt werden können; er hat eine queer-zylindrische Form und liegt in einer queeren, vorn und hinten geschlossenen Gelenk-Grube, welche weder eine seitliche noch eine vor- und rück-wärts gehende Bewegung des Unterkiefers wie bei Ruminanten und Nagern zulässt. Seine hinter-untre Ecke pflegt abgerundet zu seyn. Die Schneidezähne sind vorzugsweise zum Nagen, die Eckzähne zum Fassen und Tödten, die Lückenzähne zum Schneiden, die Malmzähne zum Kauen mehr von Früchte- als von Fleisch-Kost bestimmt und daher, in dem Verhältnisse als jene zunimmt, nicht nur selbst gegen die übrigen Zähne zahlreicher und ausgebildeter, sondern auch die Lückenzähne nehmen mehr an ihrem Charakter Antheil. — Unter den räuberischesten Familien haben einige unter die Haut zurückziehbare Krallen, was eine eigenthümliche und leicht auffallende Gelenk-Bildung des Krallen-Gliedes voraussetzt, die ihm gestattet, sich zu Mittelgliede ganz nach oben zurückzuschlagen.

Alle Zähne sind von pyramidaler Entwickelung; offene Wurzeln kommen nirgends vor. Die Zahnformel ist $\frac{3\,.\,1\,.\,4\text{-}8}{3\,.\,1\,.\,4\text{-}8}$ und speziell $\frac{3\,.\,1\,.\,(1)\,2\text{-}4\,,\,1\text{-}3\,(\text{-}4)}{3\,.\,1\,.\,(0)\,2\text{-}4\,,\,1\text{-}3\,(\text{-}4)}$, wenn wir uns vorerst beschränken, mit der hinter dem letzten Komma stehenden Zahl die nicht wechselnden Backenzähne zu bezeichnen. Die Schnzz. sind unabänderlich $\frac{3}{3}$ (nur beim See-Otter nach der ersten Jugend $\frac{3}{2}$), von normaler Grösse und Form, Meisel-förmig, fast gleich-gross, mit queerer einfacher oder etwas 3—2lappiger

Schneide, in Bogen stehend und vorn von beiden Seiten zusammenschliessend. Der Eck- oder „Hunds"-Zahn (Tf. XLV, Fg. 2, 4, 7 g) gross, weit über die andern Zähne vorstehend, der untre vor dem obren, daher jeder in der Regel (wenn nicht der obre sich ganz von aussen anlegt), eine kurze Zahn-Lücke zu seiner Aufnahme im Gegenkiefer bedingend, etwas gebogen, drehrundlich oder zusammengedrückt Kegel-förmig (selten von hinten und vorn scharfkantig und gezähnelt), spitz. Die 2—4 bleibenden Lückenzähne (Tf. XLV, Fg. 2, 3, 7, 9, 11) bei normaler Beschaffenheit zusammengedrückt, schneidig, nach hinten an Stärke zunehmend, 1—3-zackig (bei 3. der mittle, bei 2. der vordre Zacken am grössten), der erste oft ein-, fast alle zwei-wurzelig; bei sich schliessendem Munde gleiten die obern und untern Lückenzähne wie die zwei Blätter einer Scheere neben einander vorbei (statt auf einander zu stehen), so dass die obern ausserhalb der untern liegen, auch in ihrer Reihenfolge mit diesen alterniren. Sehr selten ist die Zahl der Lzz. auf 1 beschränkt und verschwinden sie bei einigen sehr frugivoren Arten im mittlen Alter bis auf 1 oder (im Unterkiefer) selbst gänzlich. Die Malmzähne endlich sind breit, so breit und oft viel breiter als lang (queer), und mit mehren neben- und hinter-einander stehenden spitzeren oder stumpferen Höckerchen besetzt, deren bei normaler Entwicklung etwa zwei Paare hinter einander anzunehmen sind, welche aber bei überwiegender Entwicklung des Zahnes viel zahlreicher werden können, bei Verkümmerung desselben (des jedesmaligen hintersten) sich auf 3, 2, 1 beschränken und von welchen diese Zähne auch Höckerzähne genannt werden. Die 3—4 Wurzeln und die 2 Wurzeln der untern Malmzähne können im Falle der Verkümmerung endlich beide bis auf 1 herabgehen. Die Zahl der Mzz. wechselt von 1 bis 3 und in einigen Fällen sogar (wie bei den eplacentalen Säugethieren) bis auf 4 und mehr; sie ist meist im Zunehmen, wenn die Lückenzähne abnehmen; doch kommen beide auch zugleich im Maximum oder beide zugleich bei ganz ausschliesslich carnivoren, sehr beutelustigen, aber nicht Knochen-fressenden Raubthieren im Minimum der Anzahl vor. Die obern und die untern Malmzähne stehen senkrecht auf einander. Auf der Grenze zwischen den Lücken- und Höcker-Zähnen (XLV, 11 b) ist aber ein gewöhnlich durch seine Grösse wie durch seine Form abweichender Zahn vorhanden, welcher im Oberkiefer der hinterste der wechselnden oder letzte Ersatz-Zahn, im Unterkiefer der vorderste der nicht wechselnden Backen- oder der Malm-Zähne ist und der Fleisch- oder Reiss-Zahn (bei Cuvier dent carnassière, bei Blainville im Oberkiefer dent principale z. Th., bei Owen d. sectorial oder scissor) heisst.

Die Krone dieses Zahns ist halb Lücken- und halb Höcker-Zahn; er besteht aus einem äussern schneidigen, der Länge nach in 2—3 vertikale Lappen getrennten und von 2 hinter einander stehenden Wurzeln getragenen Theile (dem Blatt) und aus einem innern höckerigen, ebenfalls von einer Wurzel unterstützten Theile, der sich aber im obern Fleischzahn nur auf dessen vordre, im untern auf dessen hintre Hälfte beschränkt, so dass also im Oberkiefer die vordre Hälfte als Höcker-, die hintre als Lücken-Zahn anzusehen ist. In dem Verhältnisse aber, als Raubthiere mehr omnivor oder frugivor werden, nimmt dieser Zahn (und natürlich der obre unter stärkerem Formen-Wechsel als der untre, der schon ohnediess zu den Malmzähnen gehört) ebenso wie die Lückenzähne mehr und mehr an der breiten, stumpfen, vielhöckerigen Beschaffenheit der Höckerzähne Antheil, sinkt an Grösse sogar unter den einen oder andern seiner Nachbarn herab *, während im entgegengesetzten Extreme der eine höckerige Theil sich auf ein kleines Knötchen beschränkt oder auch dieses ganz wegfällt. Schreibt man also den die Backenzähne betreffenden Theil der Zahnformel nur in 2 Abtheilungen (z. B. $\frac{3 . 1 . 2 , 2}{3 . 1 . 1 , 3}$) an, so ist als selbstverständlich anzunehmen, dass oben der hinterste der (2) Lückenzähne, unten der vorderste der (3) Malmzähne dieser Fleischzahn ist; wir werden jedoch in der Regel sie in 3 Abtheilungen schreiben und die Grenze zwischen den dem Wechsel unterworfenen und den nicht wechselnden Zähnen durch ein (;) statt ausdrücken, also obige Formel so schreiben $\frac{3 . 1 . 1 , 1 ; 2}{3 . 1 . 1 ; 1 , 2}$.

Indem wir versuchen, eine tabellarische Klassifikation der Familien nach dem Gebiss, hauptsächlich auf OWEN's *Odontologie* gegründet, hier mitzutheilen, müssen wir, ungeachtet ihrer Veränderlichkeit mit dem Alter der Thiere, uns fast ganz auf die Zahnformeln, auf die Zahl der Zähne beschränken, weil es nicht möglich, alle übrigen Einzelheiten der Zähne in diese Tabelle hereinzuziehen, indem solche vielmehr der späteren Auseinandersetzung bei den Haupt-Sippen angehören und gerade bei den fossilen Sippen nicht selten die Zahnformel der einen sich mit der an sich wichtigeren Zahnform der andern Familie verbindet. Der hinzukommende oder wegbleibende Zahn ist dann ein kleiner erster oder letzter Backenzahn von geringem Belange.

* In welchem Falle man dann den grösseren Nachbar für ihn genommen; hier ist derselbe nach seiner Stelle im Zahnwechsel bestimmt und sind daher die Zahnformeln, wie sie unten nach OWEN gegeben werden, mitunter abweichend von den gewöhnlich angenommenen. Es wird aber vielleicht noch nicht bei allen fossilen Formen möglich seyn, Diess richtig zu bestimmen.

	Bzz.-Formel.	Familien und Sippen.
Fleischzähne ausgeprägt (mit einem Blatte; doch bei den letzten Mustelliden und den Meliden schon sehr breit); Zehen 4—5 : 4—5.		
. . der u. Flz. innerhalb seines Blattes ohne Höcker (wie Mustelliden zum Theil)	. . . . .	Canidae.
. . . Hzz. $\frac{4}{3}$; Zehen 5 : 4	$\frac{3,1;4}{4;1,3}$	Otocyon (Megalotis).
. . . Hzz. $\frac{3}{2}$	$\frac{3,1;3}{4;1,2}$	† Agriotherium, † Arctocyon.
. . Hzz. $\frac{2}{2}$; Zehen 5 : 4	$\frac{3,1;2}{4;1,2}$	Canis, Nyctereutes; Lycaon (C. pictus) hat 4 : 4 Zehen. † Galecynus etc.
. . Hzz. $\frac{2}{1}$	$\frac{3,1;2}{4;1,1}$	Canis primaevus Hops. † Speothos.
. der u. Flz. innerhalb des Blattes mit 1 Höcker.		
. . Hzz. $\frac{2}{1}$; Krallen zurückziehbar	. . . . .	Vivetridae.
. . Lzz. $\frac{3}{4}$	$\frac{3,1;2}{4;1,1}$	
. . . . Zehen 5 : 5	. . . . .	Viverra. Herpestes, Busaaris [et Lutrifelis].
. . . . Zehen 5 : 4	. . . . .	Cynictis.
. . . Lzz. $\frac{2}{3}$	$\frac{2,1;2}{3;1,1}$	
. . . . Zehen 5 : 5	. . . . .	Cynogale (Potamophilus), Paradoxurus, Crossarchus, Galidictis.
. . . . Zehen 5 : 4	. . . . .	Rhyzaena.
. . Hzz. $\frac{1}{0}$; untrer Fleischzahn zweilappig .	. . . . .	
. . . Lzz. $\frac{3}{4}$; Flzz. $\frac{3}{3}$	$\frac{3,3,1}{4,3}$	† Pterodon.
. . . Lzz. $\frac{3}{3}$; Zehen 4 : 4; Krallen nicht zurückschlagbar	$\frac{3,1;1}{3;1,0}$	Hyaena.
. . . Lzz. $\frac{2}{2}$ (1r und 4r Bz. oben sehr klein); Zehen 5 : 4; Krallen zurückschlagbar	$\frac{2,1;1}{2;1,0}$	Felidae.
. . . Lzz. $\frac{1}{2}$	$\frac{1,1;1}{2;1,0}$	
. . . . o. Ez. mässig, zusammengedrückt konisch	. . . . .	Lynx.
. . . . o. Ez. mächtig, 2schneidig	. . . . .	† Machaerodus.
. . Hzz. $\frac{0}{0}$ [?].		
. . . Lzz. $\frac{3}{4}$; Flzz. der Form nach $\frac{3}{3}$	. . . . .	† Hyaenodon.
. . . Lzz. $\frac{3}{3}$; Flzz. $\frac{1}{1}$; Bzz. alle klein, Lz.-förmig, von einander getrennt; Zehen 5 : 4; Krallen nicht zurückschlagbar	$\frac{3,1;0}{3;1,0}$	Proteles.
. . Hzz. $\frac{1}{1}$; Zehen 5 : 5; Krallen nicht zurückschlagbar	. . . . .	Mustelidae.
. . . Lzz. $\frac{3}{4}$ (untrer Flz. ohne innren Höcker)	$\frac{3,1;1}{4;1,1}$	(Icticyon, † Abathmodon: *potius* Canidae ?). Mustela, Gulo.
. . . Lzz. $\frac{3}{3}$ (untrer Flz. mit grossem innrem Höcker)	$\frac{3,1;1}{3;1,1}$	Lutra.
. . . Lzz. $\frac{2}{3}$.		
. . . . Schnzz. $\frac{3}{2}$; obre Zahnlücke 0 (u. Flz. wie voriger)	$\frac{2,1;1}{3;1,1}$	Enhydris.
. . . . Schnzz. $\frac{3}{3}$.		
. . . . . Zahnlücke vorhanden	$\frac{2,1;1}{3;1,1}$	

	Bzz.-Formel.	Familien und Sippen.
. . . . untr. Flz. ohne innern Höcker . .	. . . . .	Zorilla, Galictis, P…
. . . . u. Flz. mit grossem innern Höcker	. . . . .	Mephitis, Midaus.
. . . . . Zahnlücke oben 0	$\frac{2 , 1 ; 1}{2 ; 1 , 1 \ (?)}$	Mellivora.
. . . Lzz. $\frac{1}{2}$?, obre Zahn-Reihe geschlossen; o. Hz. viel grösser als o. Flz. .	$\frac{1 , 1 ; 1}{5 ?}$	Mephitis (?Thiosmus) Humboldtii.
. . . Lzz. $\frac{2}{4}$	$\frac{2 , 1 ; 1}{4 ; 1 , 1}$	Melidae: Meles, Arctonyx, Taxidea.
Fleischzähne (selbst der obre) ganz wie Höckerzähne (ohne Blatt) gestaltet und aufeinander stehend; Zehen 5:5; Krallen nicht zurückziehbar.		
. . Hzz. $\frac{2}{1}$	. . . . .	Subursidae.
. . . Lzz. $\frac{2}{3}$	$\frac{2 , 1 ; 2}{3 ; 1 , 1}$	Arctitis, Cercoleptes.
. . . Lzz. $\frac{3}{4}$	$\frac{3 , 1 ; 2}{4 ; 1 , 1}$	Procyon, Nasua.
. . Hzz. $\frac{2}{2}$; die Lzz. oft früh verschwindend . . . u. Bzz. sehr dick (breit)	$\frac{3\text{-}0 . 1 ; 2}{4\text{-}0 . 1 , 2}$	Ursidae: Ursus etc.
. . . u. Bzz. schmal, über 2mal so lang als breit	$\frac{3 , 1 ; 2}{? ; 1 , 2}$	† Hyaenarctos.

Wir haben hier auf die See-Hunde (Phociden) keine Rücksicht genommen, da wir uns nicht mit ihnen zu beschäftigen haben werden, indem ihre fossilen Reste keine eigenthümlichen ausgestorbenen Sippen anzudeuten scheinen (vgl. Pachyodon, S. 774). Ihre Bzz. haben alle fast die Form von Lückenzähnen, und ihre Zahnformel (nur den Zahn-Wechsel berücksichtigt) würde seyn $\frac{2\text{-}3 . 1 . 2 , 1 ; 2\text{-}3}{1\text{-}2 . 1 . 3 ; 1 , 1}$.

Die obigen Familien sind so geordnet, dass die Raubthiere mit der vollständigsten (und in Megalotis selbst überzähligen) Zahnformel voranstehen, die blutgierigsten folgen, die omnivoren (Fleisch- und Früchte-Fresser) schliessen und diese Ordnung sich durch letzte den Affen nähert, wie solche durch sie den omnivoren Ungulaten (Schweinen) zumal im Backenzahn-Gebiss nahe kommt.

Wollte man jedoch diese Familien alle nach dem Vorwalten des Raubthier-Charakters im Gebisse, d. h. nach der schmalen schneidigen Beschaffenheit der Lücken- und Fleisch-Zähne und dem Zurücktreten der Höckerzähne ordnen und mit den raubgierigsten beginnen, so müsste man mit Machairoden, Katzen und Hyänen beginnen, die Caniden und Viverriden und dann die Musteliden und Meliden folgen lassen. Das Gebiss des Proteles, dessen Backenzähne (wie bei den Phociden) fast nur Lückenzahn-Form haben, gleicht in der Zahnformel ganz dem Milch-Gebiss der Hunde; es sind Hunde mit bleibendem, aber noch verkümmertem Milch-Gebiss.

Die Raubthiere sind im Anfang der Tertiär-Periode (eocän) selten (5—6 Sippen) und erst gegen Ende derselben im Verhältniss zu den Herbivoren stehend; die ältesten zeigen alle oder grösstentheils Cha-

raktere, welche an die sarkophagen Beutelthiere erinnern, so Palaeonyctis, Arctocyon, Pterodon, Hyaenodon u. a.

Canis (L.), Hund.

Canis; Lupus; Vulpes.

Tf. XLV, Fg. 11.

Als Typus der Fam. Canidae hier aufgenommen, hat: $\frac{3 . 1 . 3, 1 ; 2}{3 . 1 . 4 ; 1, 2}$ ähne (Fg. 11), deren Zahl aber, wie die vorangehende Tabelle zeigt, ei einigen neuerlich abgesonderten Caniden-Sippen einigem Wechsel nterworfen ist. Canis hat ferner eine spitze Schnautze, 5 : 5 Zehen nit nicht zurückschlagbaren Krallen. Schnzz. in geschlossener Reihe, nit etwas dreilappiger Schneide, die äussern etwas grösser. Ezz. wenig usammengedrückt und innen platter, glatt, ohne Furche, der obre intern etwas kantig. Lzz. stark, zusammengedrückt, Kegel-förmig, die intern grösser, rund und hinten 1—2 Basal-Höcker bildend. Flz.: der bre mit einem in zwei schneidige Kegel breit getrennten Blatt, der ordre stärker, an seiner innern Basis mit einem Höcker; der untre, g. 11 b, mit einem nur durch einen engen Spalt in zwei Kegel getrennten latt, wovon der hintre viel grösser und hinter welchem die Basis der rone in einen niedern, breit-quadratischen (innen 2-) 3-höckerigen alon ausgebreitet ist (Ow.). Zum Unterschiede von dem des Palaeocyon at dieser Zahn einen Zacken innen und zwei Höcker hinten (Lund). ie gemeinen Hzz. oben: beide aussen zweizackig und innen mit einem reiten höckerigen Talon, doch der letzte (VII.) um die Hälfte kleiner; nten (Fg. 11 b) der 1. nicht so breit als lang, vorn zweizackig und inten mit einem langen Talon, der 2. der kleinste aller Zähne, rundlich, —2höckerig.

Arten: lebende zahlreich in den vier Kontinenten verbreitet; ossil wohl 20, in *Europa*, *Asien* und *Amerika*; doch sind die 2—3 ocänen wahrscheinlich in andre Sippen zu verweisen; 1—2 sind miocän, lle andern diluvial. — Abgebildet sind Fg. 11 a ein fossiler Unterkiefer-st des Wolfs oder Höhlen-Wolfs, C. lupus L., C. spelaeus Gf. z, 1274) im Profil ($\frac{1}{2}$), sehr beschädigt und die Conturen der sehr un-ollständig erhaltenen Zähne nicht immer glücklich ergänzt; dann Fg. 11 b ie nicht fossilen untren Backenzähne des gemeinen Fuchses, Canis ulpes L., von oben her gesehen.

Hirnkasten, hoher und langer Sagittal-Leiste und w stehenden Jochbogen. Das Gebiss durch die Zahl der lotis grenzend. 3, 1; 3 obre Bzz.; der I. Bz. einwurz II. u. III. zweiwurzelig (die Krone nicht erhalten), IV. dreiseitig (fehlt); V.—VII. quadratisch, den Höckerzähı ähnlich; V. aussen zweihöckerig, innen mit breitem 1 VI. ebenso aber viel grösser und noch mehr quadrati als beide vorigen, doch noch ansehnlich, gerundet, m und einem innern Lappen (ein eigentliches Blatt schei Beschreibung und Abbildung zu fehlen, wie bei Meles kiefer hatte wahrscheinlich 8 oder doch 7 Bzz.).

Der Schädel ist wie bei Phoca und Lutra (auch Ca und flach, der Antlitz-Theil durch eine tiefe Einschnü und kurz; die Schläfen-Gruben sehr weit, der Jochbog die Augen-Höhlen hinten wenig begrenzt durch die Stir Apophysen; das Suborbital-Loch klein und dicht am Aug Die Ezz. weit aus einander, terminal, von etwas oval

Schwanz lang; Glieder kräftig; Humerus stark, S mit sehr entwickelter, langer und breiter Deltoid-Lei Wasser- oder Grab-Thier (Lutra, Meles) schliessen lässt aber sehr dünn, mit einem Loch über dem innern Ko dünnen Flügel ausgebreitet am äussern; der Radius auf weise deutend; der Cubitus mit langem Ellbogen-Knorr des Arms sehr beweglich mit einander verbunden. Der und dreikantig, zumeist wie bei Meles.

Arctocyon primaevus. Tf. LXI, Fg. 4ab ($\frac{1}{1}$, $\frac{1}{2}$ n. Blv.).

Palaeocyon s. Arctocyon Blainv. *Ostéogr. Subursus* 73, 112, t. 13; — Pom. *1847* i. *Bibl. univ. IV*, 326.

Palaeocyon primaevus Blainv. *l. c.* 121; — Laurill. i. *Dict. univ. d'hist. nat. IX*, 400; — Gerv. *Paléont.* 108, c. fig. ($\frac{1}{2}$).

Arctocyon primaevus Myr. (*1848*) i. *Enum. palaeont.* 721.

Fast von der Grösse eines Wolfes.

In unsrer Abbildung erscheint a der ganze Schädel von oben ($\frac{1}{2}$) und die deutlichere Hälfte seiner Gaumen-Gegend mit den 7 Bzz. oder ihren Alveolen und rechts eine Eckzahn-Alveole.

Im alt-eocänen Süsswasser-Sandstein, d'Archiac's untrer Glauconie unmittelbar über Kreide (s?), zu *Lafère* im *Aisne*-Dpt. gefunden.

Galecynus Ow. 1846.

Fam. Canidae (Ow., Viverridae Blv.). — Ein Unter-Geschlecht von Canis, das sich in den Backenzähnen Lycaon (C. pictus) und Viverra, im Fusse Viverra nähert, indem es in der Form der 2 ersten Lückenzähne zugleich dem Milch-Gebiss der Hunde mehr als dem reifen entspricht.

Das ganze Skelett zeigt in Grösse und Form viele Übereinstimmung mit dem der Hunde und insbesondre des Fuchses und weicht nur in folgenden Beziehungen davon ab (die Zähne des Oberkiefers haben nicht so genau verglichen werden können): Im Unterkiefer ist die Zahnformel 3 . 1 . 4 ; 1 , 2 ; der i. Bz. ist verhältnissmässig kleiner, der iii. und iv. vergleichungsweise länger; am iii. u. iv. sind die Basal-Höcker am vordern und hintern Rande des Zahnes grösser als bei allen Canis-Arten (nur im Milch-Gebiss derselben sind sie am i. und ii. grösser und im bleibenden des Lycaon ist der hintre Höcker vergleichungsweise noch stärker); der Flz. (v.) ist kürzer als bei diesen, der vi. kleiner, der vii. (wenigstens in der Jugend) spitzer Kegel-förmig; i.—v. stehen dichter beisammen und nähern sich in Form und Grösse mehr den analogen von Viverra, und vi. mit vii. können zusammen dem hintersten von Viverra verglichen werden. — Ebenso ist die Mittelhand bei gleicher Länge breiter als bei den ächten Hunden und insbesondre der Daumen länger (sein Mittelhand-Knochen misst beim Schakal $^2/_5$, beim Fuchs noch weniger, hier aber $^3/_5$ von dem des 2. Fingers), obwohl noch nicht ganz so lang als bei Viverra; der ganze Daum überragt den Metacarpus des Zeigefingers, während er beim Fuchs dessen Ende nicht erreicht und bei Lycaon noch kürzer ist. Die Vorder- und Hinter-Beine sind

kräftiger als bei Hunden; der Schwanz ist länger als bei Wolf und Schakal, aber nicht so lang als beim Fuchs; die Wirbel sind im Verhältniss zu ihrer Länge dicker. Galecynus verbindet Canis mit Viverra wie Lycaon dieselbe Sippe mit Hyaena.

Arten: eine fossile in den oberst-miocänen Süsswasser-Mergeln von *Öningen*, vielleicht von einer etwas kleinern Art begleitet, und nach OWEN wahrscheinlich noch eine im *Pariser* Gypse (Canis viverrinus BLV.).

Galecynus palustris.

Canis Vulpes (communis) fossilis MURCH. i. *Geol. Transact.* 183. *III*, 277—290; — MANT. *ib.* 291—292, t. 34; — MYR. *Palaeogr.* (1832) ...

Canis Vulpes des schistes d'Oeningen BLAINV. *1843*, *Osteogr. Canis* 157, t. 13, fig.

Canis palustris MYR. i. Jb. *1843*, 701; *Öning.* 4—5, t. 1, f. 1–3 (Jb. *1846*, 634).

Galecynus Oeningensis Ow. *1846* i. *Geol. Quartj.* *1847*, *III*, 55–... figg. 1—6 (> MYR. i. Jb. *1847*, 183); — BRUCKM. i. Württ. Jahresh. *1850*, II, 215 *ss.* > Jb. *1850*, 500.

Das Skelett dieser Art ist vollständig gefunden worden und in MURCHISON's Besitz. OWEN's Abbildung des Gebisses etc. wiederzugeben scheint uns überflüssig, da obige Beschreibung neben einem Fuchs-Kiefer durchaus genügen dürfte.

Amphicyon LART. 1836.

Agnotherium KP. *1833* (*dens molar.*), LARTET *1836*; Pseudocyon LART. *1851*; Cynelos JAURD. *Coll.*

Tf. XLV, Fg. 3; LXI, 1, 2.

Man kennt von dieser Sippe das ganze Skelett bereits ziemlich vollständig.

Fam. Canidae. — Bzz. $\frac{3,1;3}{4;1,2}$ im Allgemeinen mit der Form wie bei Canis, doch oben 1 Hz. mehr; Ez. zusammengedrückt und gekielt. Schädel wie beim Hund (und nicht wie bei den Subursiden) gestaltet. Humerus an seinem untern Ende sehr breit, mit einem Loch oder Kanal über dem innern Condylus, ohne Ellenbogenknorren-Öffnung. Zehen 5 : 5 kurz und stark; Schwanz sehr lang. Wahrscheinlich Wasser-Thiere [BLAINV.]; — jedoch Zehen-Gänger [POMEL, gegen BLAINV.].

Schnzz. . . (nur lose und unsicher) schmal zusammengedrückt; Ez. im Oberkiefer senkrecht, ausserordentlich stark, ziemlich zusammengedrückt, innen flacher, hinten gekielt und selbst schneidig, vorn etwas Rinnen-artig gerieft; der untre innen kantig wie beim Hund. Lz. ...

sammengedrückt schneidig; im Oberkiefer der I. nieder, einfach (Fg. 1), der II.—III. ziemlich lang und zweiwurzelig (fehlen), doch letzter hinten merklich breiter als vorn; die untern ähnlich, ... der IV. dreieckiger, länglicher, ungleichlappiger als am Hunde. Der Flz., im Oberkiefer, Fg. 1, IV, ganz wie beim Hund, das Blatt zweilappig, der vordre Lappen schief, höher und spitzer, der hintre länger und schneidiger, der innre Ansatz ganz vorn; der untre (Fg. 2, V, Fg. 3) wie beim Wolf gebildet, doch verhältnissmässig kleiner. Lzz. oben: V. aussen mit 2 fast konischen Zacken am äussern Rande und einem grossen Talon innen (wie beim Hund, aber letzter grösser); VI. wie beim Hund, aber viel stärker, alle Theile viel entwickelter, aussen zweizackig und vorn-innen mit einem grossen Talon; VII. (nach der Alveole) einwurzelig, klein und rund; unten: VI. und besonders VII. viel stärker als beim Hunde, mithin auf eine minder carnivore Lebensweise deutend, der erste sonst dem des Wolfes ähnlich, der zweite breit, flach, rund, vielhöckerig, doch nur einwurzelig und dem analogen des Bären ähnlich.

Oberschädel nur aus Trümmern bekannt; doch der Jochbogen viel kräftiger, dicker, breiter als bei Hunden und selbst Hyänen, aber weniger als bei letzten nach aussen tretend. Unterkiefer in der Form sehr mit Canis übereinstimmend, doch kräftiger, die hintre Winkel-Apophyse breiter, weniger abgesondert, weniger hakig; die äussre Seite flächer; die Kinnlöcher näher am Oberrande, der queer-zylindrische Gelenkkopf ausgedehnt, innen viel dicker als aussen.

Das ganze Skelett entspricht in den meisten Einzelheiten bis auf die schon angedeuteten Abweichungen dem Hunde in dem stärkeren Bau, dem längeren Schwanz (wie beim Tiger), der Form des Humerus, den starken kurzen und gleichen Fingern und Zehen, die sich mit dem Vorderarm etwas mehr der kurzen und breiten Proportion des Dachses und des Bären, zumal in den Mittelhand-Knochen, nähern.

A r t e n zählt POMEL bis 11 auf, alle ober-miocän, aus *Frankreich* und *Deutschland*, worunter:

A. giganteus LAURILL. (Chien gigantesque d'Avaray CUV.);

A. cultridens LAURILL. (A. major BLV. *pars*, der zusammengedrückte obre Ez.; um $^1/_5$ kleiner als voriger, von *Sansan*);

A. Laurillardi LAURILL. (A. major BLV. *pars*);

A. minor BLAINV. (? Hemicyon Sansaniensis LART. *Notice 1851*, 16);

A. diaphorus POM. (Galo diaphorus KAUP);

A. agnotus POM. (Agnotherium antiquum KAUP);

und noch 5 minder vollständig bekannte Arten aus dem *Allier*-Becken, —

wozu dann A. dominans Myr. von *Weissenau* * und A. intermedius Myr. und A. Eseri Plien. von *Ulm* kommen würden, nachdem Pomel seinen A. gracilis (Canis megamastoides Pom.) und A. Issiodorensis (Canis Iss. Blv., Unterkiefer) wieder zurückgezogen zu haben scheint. Gervais dagegen hat die Meinung festgehalten, dass nicht nur die Reste der oben genannten Arten, sondern auch noch ein Theil von A. ... (mit Ausschluss der Reste von *Digoin*, die er A. ? Blainvillei nennt) ... Theile von jüngeren Individuen alle zusammengehören, und tauft er einen früheren Amphicyon gracilis Pom. in A. Elaverensis um, ... er zugibt, dass diese Art nur die Zahnformel der Hunde besitze, ... den A. (Canis) Issiodorensis und vermuthet in Canis brevirostris ... eine fernere Spezies; endlich verweiset er Lartet's Hemicyon ... Agriotherium.

1. Amphicyon cultridens. Tf. LXI, Fg. 1 a b (½ ...

Amphicyon Lart. i. *Bull. géol. 1836, VII*, 217—220 (> Jb. *1837*, 35...; Blainv. i. *Compt. rend. 1837, V*, 424; i. *l'Instit. 1837, V*, 18—19; *1837*, 359), *V*, 335—337 (> Jb. *1838*, 233); *Leth. a*, 1275; — Blainv. *Ostéogr. IX. Subursus* 78—96 [*pars*].

Amphicyon major Blainv. *Ostéogr. IX. Subursus* 121—122, t. 14 [*pars*]; — Myr. i. Jb. *1854*, 581?; — Gerv. *Paléont. I*, 112, *explic.* t. 23, 28.

Amphicyon cultridens Pom. *Cat.* 72.

Es ist nächst A. giganteus die grösste Art, um $1/5$ kleiner als dieser und um $1/4$ grösser als A. Laurillardi Pom., welchem unter Anderem der kleinere Unterkiefer von Blainville's A. major angehört. Indessen bezeichnet Pomel die Theile nicht im Einzelnen, welche jeder der beiden Arten zufallen, sondern charakterisirt sie in folgender Weise. Der obre Eckzahn zusammengedrückt; der erste obre Höckerzahn ... als bei den andern gerundet und am innern Talon dicker, 0,028 lang und 0,035 breit (bei A. giganteus 0,032 : 0,042, bei A. Laurillardi 0,022 : 0,024, wo auch die Form der Talons mehr viereckig, der ...

* H. v. Meyer bemerkt zwar a. a. O., dass Blainville's A. ... mehre Arten in sich zu enthalten scheine, und verwahrt sich hinsichtlich der Priorität seiner Benennung A. dominans, im Falle eine jener Arten sich nachträglich als identisch ergeben sollte mit dieser letzten, nachdem er dieselbe zu *Weissenau* auf so unzweifelhafte Weise erschlossen; ... dessen gibt er leider wie bei so manchen seiner Mittheilungen ... Namen auch nicht einen Charakter zu Bezeichnung dieser Art an, wenn man ihn nicht in dem Beisatze „von der Grösse eines Hundes“ finden will. So begründet man keine Prioritäts-Ansprüche.

Hügel zweilappig, der obre Flz. mit einem kleinen und abstehenden Basilar-Höcker versehen ist). Der Unterkiefer misst vom Eckzahn bis mit dem Gelenkkopf über 0,30, der Eckzahn ist über der Wurzel 0,06 hoch und 0,0028 lang.

Abgebildet ist a die obre Backenzahn-Reihe im Profil und von der Krone her gesehen (II.—III. nur durch Alveolen angedeutet) und b der Unterkiefer mit seinen Alveolen von oben. Ob auch der zwischen beiden Zahn-Reihen gezeichnete Zahn — Schneidezahn? — mit dazu gehört, ist nicht ermittelt.

Zu *Sansan*; vielleicht auch zu *Rott* im *Siebengebirge* (Myr.).

2. Amphicyon Laurillardi. Tf. LXI, Fg. 2 ($\frac{1}{2}$ n. Blv.).

Amphicyon Lart. *H. cc.* [*pars*].
Amphicyon major Blv., Gerv. *ll. cc.* [*pars*, insbesondre der kleinre Unterkiefer bei Blainville t. 14].
Amphicyon Laurillardi Pom. *Cat.* 72.
Pseudocyon Sansaniensis Lart. *Notice* (*1851*) 16.

Der 1. obre Höckerzahn kleiner, innen breiter, daher weniger dreieckig, mehr rektangulär, doch von aussen mit einer scharfen Kante, der innre Talon auch schmäler, der darauf stehende Längs-Hügel schärfer, gerade, zweilappig (die Maasse s. vorhin); am obern Flz. ist der vorder-innre Höcker kleiner, weniger nach vorn und innen vorspringend. Abgebildet sind die 3 letzten untren Backenzähne im Profil und von oben, nebst den Alveolen der 2 vorangehenden.

3. Amphicyon agnotus. Tf. XLV, Fg. 3 a b ($\frac{1}{4}$ n. Kaup).

Agnotherium Kaup *Oss. foss. II*, 28—30 (> Jb. *1833*, 494; *1839*, 736; *1840*, 358.
Agnotherium antiquum Kaup *l. c.* t. 1, f. [3?] 4; *Leth. e*, 1276, t. 45, f. 3; — ? Jäg. Säugeth. Württb. (*1835*), 16, t. 8, f. 48, 49 > Jb. *1837*, 734, 738 (154); i. *Act. Leop. 1850*, *XXII*, 788, t. 69, f. 29 > Jb. *1851*, 501 [*non* i. Württ. Jahresh. *1852*, IX, 134, t. 2, f. 19—20 > Jb. *1853*, 377, *cfr.* Myr. i. Jb. *1854*, 50].
Amphicyon agnotus Pom. *Cat.* 73.

Kaup beschreibt und zeichnet einen untern Flz. und einen? obern rechten Eckzahn, von welchem es jedoch durchaus unsicher ist, ob er mit erstem zu einer Art, vielleicht selbst ob er damit in eine Sippe zusammengehört. Diese Unsicherheit der Gründung einer Sippe auf zwei kleine Reste, wovon einer schliesslich dazu gehört und der andre nicht dazu gehört, ist auch die Ursache, warum man der jüngern, aber gleich anfangs wohl definirt gewesenen Lartet'schen Benennung gegenüber die Priorität des Namens Agnotherium bisher nicht beachtet hat, die

ihm sonst gebührte. Der Flz. ist dreilappig, der mittle Lappen am höd und spitz, der vordre gerade abgeschnitten, der hintre etwas spitz; äussre Seite (a) ganz eben und innerhalb des Vorderlappens mit ei kleinen Vorsprung; die innre Seite (b) durch die Reibung eines entge stehenden Zahnes tief abgenützt [der dazu gerechnete Eckzahn ist des Hundes ähnlich, hinten in einen hohen, fast Säge-zähnigen Kie geschärft, mit einer vorder-innern Kante; — im Ganzen viel dicker niedrer als bei Amphicyon]. — Im ober-miocänen Knochen-Sand *Eppelsheim* im *Mainzer* Becken; vielleicht auch in den Boh Gruben der *Schwäbischen Alb*.

Cynodictis [!] Brav. *et* Pom. 1850 *.

Cynodon Aym. *1848*; Cyotherium (= Galecynus Ow. *184* *et* Elocyon Aym. *1850*.

Tf. LXI, Fg. 3, 5, 6.

Fam. Canidae. — Mit der Zahnformel und namentlich d Höckerzähnen der Hunde, aber mit manchen Merkmalen des Geb (die gemeinsam nicht näher bezeichnet werden) der Viverriden; w insbesondre die hohe Form des untren Fleischzahns weiset. Ger sagt von ihm (für alle unten folgende Unter-Sippen), er seye vorn spitzig und hinten mit einem Talon versehen. Besonders die e Höckerzähne sind ziemlich gross, insbesondre breiter als bei den Hu und beide (wenn nicht der 2. bei Elocyon doch fehlt?) dreiwurzel

Während Gervais nach Cuvier diese Sippe zu den Viver stellt, rechnet Pomel (mit Owen?) sie zu den Caniden, nach Blainville den Schädel einer Art den ersten und den dazu gehö Unterkiefer den zweiten zugetheilt hatte.

Arten: 5—6 in *Frankreich*, entweder ober-eocän (t?) od den Hyaenodon-Mergeln, welchen Gervais dasselbe Alter zuzuschr geneigt ist.

---

* *Notice sur les Ossemens fossiles de la Débruge* p. 5 (uns zugänglich), und Gerv. i. *Compt. rend. 1850*, *XXX*, 602—604 > *1850*, 499; dann Pomel *Catal.* 66. Gehören wirklich, wie Pomel deutet, die Aymard'schen Namen und selbst Owen's Galecynus als Sy nyme hieher, so unterliegt keinem Zweifel, dass Galecynus die Pri vor den andern und Cynodon wenigstens noch das Vorrecht vor Cynod (ein ohnehin fehlerhaft gebildeter Name) hat. Wir ändern indessen, die Frage entschieden ist, nichts an der Klassifikation, um keinen vielleicht unnützen Namen machen zu müssen.

Cynodictis: 2—3 Arten in den Ligniten von *la Débruge* bei *Apt*, *Vaucluse*.

. Cynodictis lacustris. Tf. LXI, Fg. 3 a b c ($\frac{1}{1}$ n. Gerv.).

iverra du genre Cynodon Gerv. i. *Compt. rend. 1850, XXX*, 306 > Jb. *1850*, 498, 499.

ynodon lacustre Gerv. *Paléont*. 113, t. 25, f. 1, 2, *c. explic*.

ynodictis lacustris Gerv. *Paléont*. t. 26, f. 4, *c. explic*.

Von der Grösse eines Fuchses. — Im Oberkiefer sind die 4 hintren zz. bekannt (Fg. b, c). Die 2 Höckerzähne sind gross, breit und ihre öcker mehr wie bei den Hunden (nicht Viverren) gestellt; der 1. ist 0,007 ng und 0,008 breit, hat 2 Höcker hinter einander am äussern Rande nd 2 krummlinige Leisten längs über der Kaufläche (welche schwächer ich bei Cynodon Velaunum vorkommen); der 2. ist 0,005 lang und 0075 breit und wiederholt die Bildung des vorigen im Kleinen (während bei C. Velaunum kleiner und stumpfer ist; bei einem Individuum rselben? Art messen beide Zähne 9 : 11 und 3 : 8 Millim.!). — as Mittelstück eines Unterkiefers (Fg. a) zeigt die 7 Bzz.; der Flz. t dem der Genetta am ähnlichsten durch seine Höhe und die Stellung nd Entwicklung der dritten Spitze des Blattes; dagegen ist wie bei den unden der 2. Hz. kleiner als der 1. Die 7 Zähne nehmen 0,044 Länge n. — Der Humerus ist ohne Ellenbogenknorren-Loch, aber mit einem dern über dem innern Condylus versehen.

In Abbildung erscheint a ein rechter Unterkiefer mit seinen Zähnen n aussen und diese noch von innen im Profil; b ein Oberkiefer-Stück it den 5 letzten Bzz. oder deren Alveolen; c 2 letzte Bzz., die inssen etwas von vorigen abweichen.

Cyotherium Aym. Eine Art:

Cynodictis Parisiensis. Tf. LXI, Fg. 5 a b ($\frac{1}{1}$ n. Blv.).

spèce de Genette Cuv. *Oss. foss. III*, 272—277; a) *Cranium* p. 276, t. 69, f. 5—7; b) *Mandibula* 272, t. 70, f. 12.

a) Viverra Parisiensis Blainv. *Ostéogr. Viverra* 64, 93, 100, t. 13.

b) Canis Viverroides Blv. *ib. Canis* 109, 147, t. 13; *Viverra* 100, t. 13.

a) Cyotherium . . . Aym. i. *Annal. Soc. d'Agric. du Puy 1850, XIV*, 115.

a) Cynodictis Parisiensis Pom. *Cat*. 66.

> Viverra Parisiensis Gerv. i. *Compt. rend. 1850, XXX*, 306 > Jb. *1850*, 499; *Paléont*. 113.

> Viverra (Cyotherium) Parisiensis Gerv. *Pal. II*, t. 26, f. 5—6, c. *explic*.

Ein Schädel und ein Unterkiefer-Stück mit einem Theile ihrer ähne, welche beide Cuvier bereits abgebildet und als Genossen bechnet, Blainville unter Viverra und Canis vertheilt hat. Der 0^{m}10

lange Schädel ist ziemlich gut erhalten, einem Genetta-Schäde vergleichbar, doch die Zähne meist nur aus der Alveole zu erken welche zeigen, dass die 2 Hzz. gross, breit, dreiwurzelig und di Wurzel viel grösser als die 2 äussern gewesen sind. An einem Bruchstücke sind die 3 Spitzen des Fleischzahns ungleicher und m mässiger als bei Cynodictis und Cynodon; doch ist der Untersch nur als spezifisch zu betrachten. Auffälliger sind am Unterkief hohen, spitzen und mehr (als bei Cynodictis) aus einander weid Zacken des Flz's., dessen hintrer Talon nicht $1/_3$ der Gesamm ausmacht; er entspricht übrigens sehr dem in Cynodictis.

Noch hat man diesem Thiere einige andre, minder sicher zugeschrieben, einen Cubitus etc.

Im *Pariser* Gypse.

*** Cynodon Aym. mit der Zahnformel der Hunde; die Hzz. in aussen länger als innen, der u. Flz. wie bei den Mangustes (natrix) ziemlich dick; — niedrer und einfacher als bei beiden v 2 Arten: C. Velaunum und C. palustre Aym. in den Süss Mergeln mit Hyaenodon zu *Ronzon* bei *le Puy*, *Haute-Loire*.

3. Cynodon Velaunum. Tf. LXI, Fg. 6 a b $\frac{1}{1}$ u. 6

Cynodon Velaunum Aym. i. *Ann. Soc. du Puy 1848, XII*, 244, *IV*. Gerv. i. *Compt. rend. l. c.*; *Paléont. I*, 113, *II*, t. 26, f. 2, 3, c. expl Pom. *Cat.* 66.

An einem Oberkiefer-Stück, Fg. a, mit den 3 letzten Bzz. ers der Flz. kürzer, queerer und etwas anders gestaltet als bei vo die Hzz. stumpf-höckerig, der 1. queer dreieckig, der 2. klein und Im Unterkiefer Fg. b (mit den 5 mitteln Bzz. und den einwärts Alveolen des 1. und 7. von innen dargestellt) nehmen die 7 Bzz. (Länge ein; der VI. u. VII. Bz. sind stumpf-höckerig und gerundet Flz. ist niedrer und einfacher als bei der 1. und 2. Art.

**** Elocyon: der 1. obre Höckerzahn ist aussen kürzer als innen, wahrscheinlich kein 2. dahinter. Eine Art im Hyaenodon-Merg von *le Puy*.

4. Elocyon martides.

Elocyon martides Aym. *l. c. XIV*, 110; — Gerv. *Paléont. I*, 1? Pom. *Cat.* 66.

Beruhet auf einem Stücke des rechten Unterkiefers mit den 4 und auf dem obern Höckerzahn von angegebener Beschaffenheit Thier von der Grösse eines Fuchses andeutend.

Speothos Lund.

Fam. Canidae. — Von Palaeocyon dadurch verschieden, dass r hintre Höckerzahn im Unterkiefer verschwindet und so die Zahn-mel $\frac{3.1.3,1;2}{3.1.4;1,1}$ gleich der des *Ostindischen* Arctocyon Blv. jener r Viverriden entsprechend wird. Die Zähne sind stark und sehr dicht einander gedrängt.

Eine einzige Art, in Knochen-Höhlen *Brasiliens* (*Cerca grande*).

peothos pacivorus. Tf. LXIII, Fg. 8 (½ n. Lund).

nis (Speothos) pacivorus Lund i. *Danske Afhandl. VIII*, 134, *XI* [*1843*), 55–61, 78, 80, t. 45, f. 4–6; — Blainv. *Ostéogr. Canis* 158, t. 13, fig.

eothos pacivorus Lund i. *Danske Afhandl.* (*1837–38*) *VIII*, 92, 234, 265, 270, 293, t. 19, f. 1, 2; i. *Ann. sc. nat. 1839, XI*, 214 *ss.*; *1840, XIII*, 310 *ss.* (> *l'Instit. 1839, VII*, 125 *ss.* > Jb. *1840*, 123; *1841*, 394); i. *Oversigt K. Danske Forhandl. 1842* (> Isis *1844*, 315 *ss.* > Jb. *1845*, 626).

Etwas grösser als der Fuchs, aber noch verhältnissmässig viel rker gebaut, mit kräftigeren Zähnen, kürzeren Beinen und kürzerem hwanze, ein ehemaliger Höhlen-Bewohner, der sich erwürgte Paka's, sen und Cutia's in seine Wohn-Räume einschleppte. — Der von Lund f seiner Taf. 19 dargestellte schöne Schädel ohne Unterkiefer, mit n Schneidezähnen 0,145 lang und 0,06 hoch, zeigt nur den geschlos-nen Stand der 9 vordersten Zähne im Profil, nicht von der Kronen-ite. Unsre Tf. LXIII, Fg. 8 bietet die Kronen-Ansicht des linken er-Gebisses: einen untren Reisszahn und ein Unterkiefer-Stück mit n zwei letzten (v., vi.) Alveolen, den Mangel der vii. zu zeigen. önnte der vii. Zahn nicht noch in seiner Alveole verborgen stecken?]

Palaeocyon Lund 1842.

[*non* Blainv.]

Fam. Canidae. — Von Canis im engeren Sinne (S. 1077) bloss durch verschieden, dass der untre Fleischzahn an der innern Seite inen Zacken und hinten nur einen Höcker trägt.

Arten ausgestorben, 2 diluviale, in *Brasilischen* Knochen-Höhlen: troglodytes und P. validus.

alaeocyon troglodytes. Tf. LVII, Fg. 7 (½ n. Lund).

anis spelaeus [*pars*] Lund *antea* [*non* Gf.]

anis troglodytes Lund *1837* i. *Danske Afhandl. VIII*, 82, 134, 234, 265, 293, t. 18, f. 7; *1841, XI* (*1843*), 50–54, t. 44, t. 45, f. 1, 2

> Ann. sc. nat. 1839, XI, 214 ss.; 1841, XIII, 310 ss. >
1839, VII, 126 > Jb. 1840, 123; 1841, 494.

Palaeocyon troglodytes Lund (1841) i. Overs. K. Danske
1843 ... (> Isis 1844, 815–819 > Jb. 1845, 626); i. Dansk
XI (1843), 40, 50–54, t. 44, t. 45, f. 1, 2.

Von der Grösse und den Verhältnissen unseres Wolfes;
kürzeren Beinen als der jetzt in *Brasilien* lebende C. jubat
er sich eben hiedurch dem ersten mehr, hatte aber wie jen
schwächeren Hals. Unsre Abbildung zeigt Theile des obern un
Gebisses, die Backenzähne nach ihrer Stelle numerirt (die Nu
untern mit ' (v') bezeichnet); a, av ist aus dem linken Oberki
andern Figuren sind von der rechten Kinnlade.

Harpagodon Myr. 1837 (*nom*).

(*Leth.* e, 1276).

Tf. LX, Fg. 9[1], a b.

Fam. Canidae. — Eines obren Fleischzahns von w
grössten bis jetzt bekannten Fleischfresser, in Form zwisch
und Hyaena stehend, mit welchem vielleicht auch ein aufge
Eckzahn zusammengehörte, beide aus den Bohnerzen bei Mö
im *Schwarzwalde*, gedenkt H. v. Meyer (i. Jb. *1836*, 60;
später das Geschlecht Harpagodon (das. *1837*, 675), noc
die Art H. maximus (das. *1838*, 415), indem er vermuth
sie mit Felis prisca, F. aphanista, F. megantereon, Steneodon
tereon oder Machairodus u. s. w. zusammenfalle, versetzt s
endlich unter die Caniden, während jene unter den Feliden ve
(*1847–1848* i. *Nomencl.* 569, i. *Enum.* 721). Endlich gib
eine Abbildung von einem Bruchstück dieses Zahnes von 2 Seite
ein Wort der Beschreibung beizufügen (Säugeth. Württ. 74, 7
203, 213, t. 9, f. 48, 49; i. *Act. Leop. 1850*, XXII, 811 > Jb
502).

Acanthodon Myr. 1844 (*nom*).

Fam. Canidae. — Wir wissen von dieser Sippe und ih
A. ferox Myr. nichts, als dass sie auf der eigenthümlichen Bild
charakteristischen Queerzahns (? letzten Bz's. im Oberkiefer) i
Ober-miocän zu *Weissenau* bei *Mainz* (Jahrb. *1843*, 702;
Hess. 46).

Lycotherium JÄG. 1850.

Tf. LX, Fg. 10.

Fam. ? Canidae. — Diese Sippe beruhet auf einem Bruchstücke eines Eckzahns, woran Wurzel und Spitze fehlen. Er ist gebogen Kegel-förmig; sein Queerschnitt Birn-förmig, nämlich ziemlich stark zusammengedrückt, vorn abgerundet, hinten spitz, indem der Zahn dort in einen von oben herabziehenden hohen und scharfen Kiel zusammenläuft. Er unterscheidet sich von den Zähnen des Wolfs und seiner Verwandten durch den fast gänzlichen Mangel der scharfen Leiste zwischen der vordern und innern Seite; von Agnotherium durch die schmälere Form und den höhern hintern Kiel. Doch wäre er noch mit Amphicyon (A. intermedius MYR.) zu vergleichen.

Lycotherium sidero-mollassicum. Tf. LX, Fg. 10 ($\frac{1}{1}$ n. JÄG.).

Lycotherium ferreo-jurassicum JÄG. i. *N. Act. Acad. Leop. 1850*, *XXII*, 787, t. 69, f. 26—28 (> Jb. *1851*, 501).
Lycotherium sidero-mollassicum JÄG. *l. c.* 811.

Das Bruchstück entspricht einem Zahne kleiner als bei Canis giganteus CUV. von *Avaray*, aber bedeutend grösser als beim gemeinen Wolf. Aus den miocänen Bohnerz-Gruben von *Mösskirch*. (Der Name ferreojurassicum könnte ein unrichtiges Alter vermuthen lassen.)

Galeotherium JÄG. 1839.

(non WOHR. *1841*.)

Tf. LX, Fg. 11 a b c.

Zwei lose Backenzähne und ein Eckzahn, mit Caniden und Musteliden verwandt; aber ihr Zusammengehören durchaus unsicher.

1) Ein Eckzahn, Fg. a, dem linken untern eines Hundes ähnlich; aber die äussre Seite noch durch eine Leiste getheilt, zwischen welcher und der hintern schärferen Kante eine besondre hintre Fläche eingeschlossen ist. — 2) Ein linker untrer Fleischzahn, Fg. b, dem der Hunde und insbesondre des Fuchses nahestehend, aber verhältnissmässig breiter, mit einfacher Vertiefung des hintren Ansatzes, mit beträchtlich grösserem innern Höcker, hinter welchem dagegen die zwei kleinren Höcker des Fuchses fehlen, wie denn auch der vordre Rand des hintren Absatzes nicht wie beim Fuchs in einen abgesonderten Höcker erhoben ist: Abweichungen, durch welche der Zahn mehr auf den analogen der Marder

herauskommt, bei welchen aber wieder der Eckzahn mehr
gebogen und dessen Untertheil breiter ist; auch ist der Zahn
als bei diesen. — 3) Ein andrer untrer linker Fleischzahn,
merklich kleiner, aus gleicher Verwandtschaft, wird einer and
derselben Sippe beigelegt [?].

Galeotherium ferreo-jurassicum. Tf. LX, Fg.
($\frac{1}{1}$ n.

Galeotherium Jäg. Säugeth. Württ. (II, *1839*) 71, 200, 21
f. 43–47 (> Jb. *1841*, 862); i. Amtl. Bericht über d. Deutsche
Versamml. in Erlangen *1839* (hgg. *1840*), 110.

Galeotherium mollassicum Jäg. i. *Act. Leop. 1850, XV*,
f. 1–3 > Jb. *1851*, 501.

Galeotherium ferreo-jurassicum Jäg. i. *Act. Leop. 1850*,

Der Fleischzahn Fg. b ist $8^3/_4'''$ (beim Fuchs $7'''$) lang. Die
1 und 2 stammen aus den Bohnerz-Gruben der *Würtemberg*
Alb; 3 aus der Mollasse von *Baltringen* bei *Biberach*.

Viverra (Lin.)

entspricht der heutigen Familie der Viverriden. Wir nehme
nächst die Sippe im weiteren Sinne mit Inbegriff von Cynogale,
doxurus, Herpestes, Bassaris, Crossarchus, Rhyzaena (vgl. S.
Die Zahnformel ist $\frac{3.1.2,1;2}{3,1.3;1,1}$ (doch haben Cynogale und Parad
oben und unten einen Lz. mehr $\frac{3}{4}$, und ihre Formel entspricht
aberranten Typen der Hunde). Der Ez. ist schwach und meist
Die Lzz. mächtig, stärker als bei Hunden und bei Fischfressern
Säge-randig; bei andern Geschlechtern bald schärfer und zuge
Cynogale, und bald stumpfer und dicker: Paradoxurus. Am oben
(Tf. LX, Fg. 18 a) ist der innre Höcker grösser (bei Bassaris
der mittle Kegel-förmige Lappen des Blattes dicker, und der hintre
als bei den Caniden (das Blatt ist schärfer bei Viverra und Gen
bei andern); am untern ist auf der innern Seite der 2. Lappen des
(Fg. LX, Fg. 12, 14, 17) noch ein weitrer spitzer Zacken als bei den
vorhanden, während der hintre niedre Lappen des Zahnes gross
beim Hunde dreihöckerig ist. Von den Lzz. ist oben der 1. sehr
dreieckig, aussen mit 2 kleinen und innen mit 1 grossen (bei Cy
sehr grossen) Höcker; der 2. queer-oval; der untre ist rundlich
förmig, mit 2 kleinen Höckern, dem vorletzten des Hundes ähnlic

Anfangs sind $\frac{3.1.1,1,1}{3.1.1,1,1}$ Milchzähne vorhanden, welche
bleibende Zähne ersetzt werden, so dass jeder III. Bz. an die St
2. Milchzahns tritt u. s. w.

Alle Sippen und Arten dieser zahlreichen Familie gehören mit einer Ausnahme (Bassaris astuta) der östlichen Hemisphäre an.

Plesictis Pom. 1846.

Tf. LX, Fg. 14 a ?, b.

Fam. Viverridae (Pom.). — Hier verbindet sich die Zahn-Formel der Musteliden mit der Zahn-Form der Viverriden. Es sind nämlich $\frac{3,1;1}{4;1,1}$ Bzz. vorhanden. Der o. Hz. ist von der Krone aus gesehen dreiseitig, mit zwei Höckern aussen und einem auf dem Talon wie bei den Viverriden; der u. Flz. innen mit starken Zäckchen und mit einem kurzen, sehr vertieften, hinten in eine queere zweilappige Kante erhobenen Talon versehen. (Die Formel ist wie bei der lebenden Sippe Prionodon, die aber dickere und weniger gezähnelte Zähne hat.) — Der Schädel (der Beschreibung nach würde der in Fg. 14 a abgebildete hieher gehören, obwohl ihn Gervais als Mustela [Plesiogale] angustifrons bezeichnet) trägt zwei in ihrer ganzen Länge breit getrennte Sagittal-Leisten, die sich nicht einmal am Hinterhaupte vereinigen (wie nur bei Helictis unter den Musteliden, während bei Bassaris, Proteles und Otocyon die lange getrennt bleibenden Schläfen-Leisten sich doch noch auf eine kurze Strecke vor der Occipital-Leiste verbinden). Die hintre Nasen-Öffnung ist vom Gaumen wenig entfernt, daher die Pterygoid-Leisten länger sind. Die Paukenbeine treten fast so stark und wölbig wie bei den Katzen hervor und bilden eine Art kurzer Röhren für den Gehörgang; sie berühren weder die Mastoid-Apophyse des Schläfenbeins noch die davon getrennte des Occipitalbeins. Auch ist kein Alisphenoid-Kanal vorhanden, was indessen bei den Viverriden öfters vorkommt. Der Jochbogen ist sehr stark; die Hirnkasten-Verhältnisse zum Antlitz-Theile des Schädels weniger verlängert als bei Mustela.

Arten: 7 in den ober-eocänen ? und ober-miocänen Schichten der *Limagne*; sie haben die Grösse der Marder, Iltisse etc.

1. Plesictis gracilis. Tf. LX, Fg. 14 b ($\frac{1}{1}$ n. Pom.).

Plesictis Croizeti Pom. [*pro mandibula*] i. *Bull. géol. 1846, b, III,* 366; *1847, IV,* 379, 385 (*nom.*), t. 4, f. 4 (> Jb. *1849,* 872); — Gerv. *Paléont. I,* 119 ?, *II, in explic.* t. 28, p. 11, *note.*
Plesictis gracilis Pom. *Cat.* 60.

Der Schädel von der Länge wie bei Mustela foina, hinter den Augen-Höhlen ziemlich stark zusammengezogen; die Schläfen-Leisten fast parallel, doch nach hinten ein wenig aus einander laufend; der obre

371) = Blainv. *Ostéogr. Mustela* 62—67, 82, t. 14 [ex
= Gerv. *Pal. I*, 119; *II*, t. 28, f. 3.
Plesictis *sp.* Pom. i. *Bull. géol. 1846*, 379.
Plesictis genettoides Pom. *Cat.* 61 [*non Mustela genett*

Der Schädel von der Grösse wie beim Iltis, 0,058 la
Leisten von vorn nach hinten sehr weit aus einander t
kräftig. Der o. Hz. dreieckig, am äussern Rande sehr

In den Hyaenodon-Mergeln (t^2) zu *Puy-de-Dôm*
und zu *Cournon*.

Thalassictis Nordm. 1850?

Fam. Viverridae. — Eine Sippe in der Mitte
Viverra, Hyaena und Mustela, deren Charaktere von
veröffentlicht zu seyn scheinen. Gervais, welcher O
zu sehen Gelegenheit hatte und die typische Art nähe
mit Hyaena verwandt findet, reihet sie gleichwohl als
Mustela ein und unterscheidet sie von den übrigen
„Unten 4; 1, 1 Bzz.; der Flz. verhältnissmässig stä
Hyänen [seine Beschreibung s. u.], und dahinter ein Hö
den Mardern."

Arten: 1—2 miocäne.

1. Thalassictis robusta.

Nordm. i. *Journ. d'Odessa 1847, no. 26.*
Viverra robusta Nordm. i. Eichw. *Leth. Ross.* 403.
Thalassictis robusta Nordm. . . . . i. *Mus.* 1
Leth. Ross. 329, 403.

Paris bei ihm zu vergleichen und in dem Zahn der folgenden Spezies die nämliche Sippe wieder zu erkennen Gelegenheit gehabt.

2. ?Thalassictis incerta. Tf. LX, Fg. 12 ($\frac{1}{1}$ n. GERV.).

Mustela incerta LART. (*1851*) *Notice* 17.

Mustela (Thalassictis) incerta GERV. *Paléont. I*, 120, *II*, t. 23, f. 3, *c. explic.*

Ein untrer Fleischzahn (Fg. 12 von aussen, oben und innen dargestellt), grösser als bei Viverra zibetha. Er ist „wie bei den Katzen, Hyänen und Mardern mit zweilappigem Blatte versehen," sein zweiter Lappen höher als der vordre, und am hinter-innern Rande noch eine dritte Spitze, kleiner als dieser; erst hinter dem Blatte folgt der höckerige Theil des Zahnes oder sein Talon, welcher stark ist, $^1/_3$ von der Gesammt-Länge des Zahnes ausmacht und eine gewisse Analogie mit dem bei den Hyänen hat, obwohl er stärker und sein äussrer Rand zu einer starken Leiste erhoben ist, während dagegen der innre Rand abgeplattet bleibt. Länge der Zahn-Krone $0^m,020$, des ersten Flügels 0,005, des zweiten Flügels 0,009, des Talons 0,006. — Ober-miocän zu *Sansan*.

Palaeomephitis JÄG. 1836.

(Palaeobassaris PAUL. WÜRTT.)

Fam. ?Viverridae. — Der Hinterschädel ist in Wölbung und Abdachung der Seitenwand-Beine, in Umriss und Richtung des Randes der Hinterhaupt-Fläche wie bei Ursiden, Musteliden und Viverriden, am meisten aber wie bei Mephitis beschaffen, jedoch niedriger, breiter und durch den vorragenden Kamm der Pfeil-Naht ausgezeichnet, welcher unter den oben genannten nur beim Dachse stärker ist; auch die Form und Richtung der Gelenkflächen des Hinterhaupt-Beines stimmen mit Mephitis, aber der Fortsatz des Hinterhaupt-Beines hinter der Bulla ossea ist viel stärker und abwärts gerichtet, so wie beim Dachs und Fjellfrass. Zwischen Fortsatz und Bulla ist eine tief gewölbte Grube, welche dort flach ist und bei Mustela ganz fehlt. Die Bulla ist eben so wenig oder weniger entwickelt als bei Mephitis und Mustela. Der Basilar-Theil des Hinterhaupt- und Keil-Beins ist verhältnissmässig breiter als bei allen genannten und insbesondre Mephitis. Diess Alles genügt natürlich nicht, um den Charakter der Sippe oder auch nur ihre Familien-Verwandtschaft festzustellen; indessen kann dieser Rest vorerst in kein bestehendes Geschlecht untergebracht werden.

Die Art:

Palaeomephitis Steinheimensis.

Palaeomephitis Steinheimensis Jäg. (*1836* i. Naturf. Vers. zu Jena > Jb. *1837*, 250) Foss. Säugeth. Württ. II, 78, t. 10, f. (Jb. *1841*, 865); i. *Act. Leop. 1850*, *XV*, 819 (> Jb. *1851*, 503).
Palaeobassaris Steinheimensis Princ. Paul. Württemb. . . .

Im miocänen Süsswasser-Kalke zu *Steinheim* in *Württemb*

Amphictis Pom. 1854.

?Amphichneumon *et* ?Soricictis Pom. *mss.* (Gerv. *Pal.* t. 28, p. 11, 12.)

Tf. LXI, Fg. 7.

Man kennt Unterkiefer-Zähne, Schädel- und Rumpf-Theile.

Aus der Fam. Viverridae und der Nähe von Cynictis; Paradoxurus verwandt. — Unterkiefer mit 4 ; 1 , 1 Bzz. in meist dicht geschlossener Reihe; die Lzz. meist mit einem nur kleinen chen an der hintern Basis; der Flz. von der Zusammensetzung wie Viverra, aber ziemlich klein, nicht hoch und der Talon innen von ziemlich starken Leiste eingefasst. Eigenthümlich ist dagegen der welcher sehr entwickelt, von zwei getrennten Wurzeln getragen am vordern Drittel mit einer in zwei Höcker getheilten Queer-L versehen ist, welche eine davor liegende Grube und einen vert Talon wie der an einem Fleischzahne begrenzt.

Die Namen Amphichneumon und Soricictis scheinen früher Arten dieser Sippe von Pomel angewendet, auch in einige Samml übergegangen, aber von ihm selbst später aufgegeben worden zu

Arten: 3 ober-miocäne im *Allier*-Dpt., zu *Langy*, *St.-Gen* *le-Puy*, mit Caenotherium.

Amphictis antiqua. Tf. LXI, Fg. 7 ($\frac{1}{1}$ n. Ge

Viverra antiqua Blainv. *Ostéogr. Viverra* 69, 93, 100, t. 13 [*mandibula, excl. maxilla*]; — Pomel i. *Bull. soc. géol. 1846*, 379; — G *Paléont. I*, 114, *II*, t. 28, f. [*non* 7] 8, *c. explic.*

Schlank, fast von der Grösse der Genette. Unterkiefer (Fg. 7 Umriss und gestreckter Gestalt wie bei Genette; die untern 6 I nehmen 0,040 Länge ein, sind weniger an einander gedrängt, de einwurzelig, der 3. und 4. hinter dem Kronen-Kegel mit einem kle Zäckchen auf dem wohl bemerklichen Talon. Das von Blainville GERVAIS dazu abgebildete Oberkiefer-Stück mit Zähnen gehört zu pestes antiqua Pom. — Zu *Langy*.

---

* Eine Abbildung ganz ohne Werth!

Palaeictis Blv. 1842.

(Palaeonictis Blainv.)

Tf. LX, Fg. 17.

Fam. Viverridae?. — Nur aus einigen (3) Stücken des Unterkiefers bekannt; der mit 6 Bzz. versehen war. Der Eckzahn ist sehr stark. Eck- und Backen-Zahn-Reihe geschlossen. Der 1. Bz. ist einwurzelig, die folgenden sind zweiwurzelig; der 2. Bz. (Lz.) zeigt vorn eine Spitze und dahinter einen Talon; der 3. (Lz.) ist stärker und etwas anders gestellt; der 4. hat eine dicke Spitze in der Mitte, einen fast spitzen vordern und einen ungleich zweispitzigen hintern Talon; der 5. hat vorn drei dicke Spitzen, wovon die äussere grösser, und hinten einen schwach gewölbten Talon mit drei stumpfen Zacken, wovon zwei seitlich sind; der 6. ist davon wenig verschieden, etwas schwächer, mit kleinerem Talon, woran nur noch die zwei seitlichen Höcker vorhanden sind.

Die von der Lückenzahn-Form nicht weit abweichende Gestalt der Zähne und die geringe Verschiedenheit eines etwa für den Flz. zu nehmenden Zahnes erinnern an die sarkophagen und z. Th. entomophagen Beutelthiere, so dass die Stellung der Sippe unter diesen zu versuchen seyn würde, wenn nicht, nach den Abbildungen zu urtheilen, die Zahn-Reihe mit der Zahl 6 geschlossen schiene? So mag Palaeonictis als Hyaenodon der Caniden unter den Viverriden gelten. Vielleicht gehört dazu noch der untre Fleischzahn (aus dem plastischen Thon von *Meudon*), worauf Blainville seinen Canis viverroides gründete??

Art eine, und zwar aus den ältesten Eocän-Schichten (s), den Ligniten des *Soissonnais* (zu *Muirancourt* bei *Noyon*, *Oise*), die nur 2—3 Säugethier-Arten geliefert haben, mithin überhaupt eines der ältesten fossilen Säugethiere, die es gibt.

Palaeictis gigantea. Tf. LX, Fg. 17 a-d ($\frac{1}{1}$ n. Gerv. u. Blv.).

Viverra (Palaeonictis) gigantea Blainv. *Ostéol. Viverra (1842)*, 76, 93, 100, t. 13.

Viverra (Cynictis) gigantea s. Palaeonictis (Blv.) Pom. i. *Bibl. univ. Genève, Archiv. 1847, III*, 326.

Palaeonictis gigantea Gerv. *Pal. I*, 131, *c. icone*, *II*, t. 25, f. 11, 12, *c. explic.*

Von der Grösse des Fjellfrases. Von den 4 bekannten Bruchstücken des Unterkiefers zeigt a ein Stück des linken Unterkiefer-Astes mit der vollständigen Reihe der Bzz. und des Eckzahns oder ihrer Alveolen von aussen; erhalten sind der 4., z. Th. der 5. und der 6.; a* die 3 Bzz.

des vorigen von innen; — b ist ein Stück des linken Astes mit den 4 letzten Bzz. von aussen und von innen [nach Blv.]; — c ein andres mit den 4 letzten Bzz. und der Alveole des 2.; — d ein letztes mit dem vordern Ende, dem Eckzahn, 3 Bzz. und den Alveolen von 3 andern mittlen (nach Gervais).

Ictitherium A. Wgnr. 1854.

(*antea* Galeotherium Wgnr. *1841*, *non* Jäg. *1839*.)

Tf. LX, Fg. 18.

Anfänglich von Wagner nur auf 3 Zähne gegründet; jetzt liegen bessre Reste von Unterkiefer und ein Oberschenkel-Stück vor. Zu der Unter-Familie der Viverridae mit 6 untren Bzz. gehörig und charakterisirt durch die Länge der Lzz. und die Form der Flzz.

Im Oberkiefer der Fleischzahn a dem der Viverren ähnlich, jedoch statt des vordern Höcker-Paars mit einem deutlichen Zacken; der mittle Zacken niedriger, der hintre schneidige Zacken breiter. — Unterkiefer von mässiger Höhe, mit zwei Kinn-Löchern unter dem 2. und 3. Bz.; Schnzz. tief zweilappig; Ez. mässig, aussen gewölbt, innen platt und von zwei scharfen Kanten eingefasst. Bzz.: 1. ein kleines Stümpfchen mit einfacher Wurzel; 2.—4. zweiwurzelig, sehr längs-gestreckt, länger als hoch, die Kronen-Basis ziemlich dick; jeder hinten mit einem breiten Ansatz, der aussen dicht am Hinterrand des bauchigen grossen Zackens ein kleines Zäckchen trägt; der 4. vorn (wie der 3. schwächer) mit einem kleinen Zäckchen, hinten der Ansatz mit erhabnem, mehrmals gekerbtem Wulst; der Flz. (5.) ebenfalls den Viverriden am meisten entsprechend, aber seine vordren Zacken nicht so lang zugespitzt. Der 6. Bz. nur durch eine längliche Alveole angedeutet.

Die Zahl der u. Bzz. stimmt demnach mit der einiger Viverriden und vieler Musteliden, die der Lzz. mit der der Hunde. Unter den fossilen Viverriden scheint Blainville's V. zibethoides sich am meisten anzunähern, ist jedoch kleiner, und die Bzz. haben eine andre Form.

Art: eine.

Ictitherium Pentelicum. Tf. LX, Fg. 18 a–d ($\frac{1}{1}$ n. Wgnr.)

Galeotherium A. Wgnr. i. Abhandl. Münchn. Akad. (*1837–41*) III, 161–164, t. 1, f. 4–5; — Jäg. i. Münchn. Gel. Anz. *1846*, XXII, 10–11 > Jb. *1846*, 639.

Galeotherium Pentelicum Jäg. *1850* i. *Act. Leop. XV*, 773.

Ictitherium viverrinum Wgnr. i. Münchn. Gel. Anz. *1854*, XXXVIII, 338 > Jb. *1854*, 638; — Wgnr. u. Roth Knochen-Reste von Pikermi (> Abhandl. Münchn. Akad. *1854*, VII, ii) 22–26, t. 8, f. 3–5.

In der untern Backenzahn-Reihe misst II. 5''', III. 6''', IV. $6\frac{1}{2}$''', V. $7\frac{1}{2}$''', dieselbe im Ganzen ungefähr 29'''. Die Abbildung gibt wieder den obern Fleischzahn (a) und Unterkiefer-Stücke mit den Backenzähnen, wobei Fg. d den IV. Lz. und den Flz. darstellt.

Zu *Pikermi* bei *Athen*, im Thale von *Marathon* in einer obermiocänen Knochen-Breccie.

Mustela (L.); Marder.

Mustela, Hydrocyon *et* **Taxodon** Lart.

Entspricht der jetzigen Familie der Mustelidae, nachdem man das alte Geschlecht in Mustela, Putorius, Zorilla, Galictis, Lutra, Enhydris getrennt und theils aus andern Geschlechtern, theils aus neuen Entdeckungen Mephitis (Thiosmus), Mellivora, Gulo, Midaus u. a. hinzugefügt hat. Wir nehmen diese Sippe zunächst in ihrer engeren Beschränkung.

Während die Zahnformel für die Familie $= \frac{2\text{-}3 \,.\, 1 \,.\, 1\text{-}3 \,.\, 1 \,;\, 1}{3 \,.\, 1 \,.\, 2\text{-}4 \,;\, 1 \,,\, 1}$ variirt, ist sie bei Mustela für die Bzz. auf $\frac{3 \,.\, 1 \,;\, 1}{4 \,;\, 1 \,,\, 1}$ beschränkt. Eine Zahnlücke ist nur im Oberkiefer zwischen Schnzz. und Ez. vorhanden. Die Schnzz. sind klein, nehmen nach aussen an Grösse zu und im Unterkiefer steht der 2. hinter dem 1. und 3. in der Reihe zurück. Die Ezz. sind glatt und spitz. Lzz. von vorn nach hinten an Grösse zunehmend. Am Flz. oben besteht das Blatt hauptsächlich nur aus einem zusammengedrückten spitzen Lappen, innen mit einem Höcker (welcher dagegen bei Galictis, Mephitis, Midaus gross ist und die Krone dreieckig macht); der u. Flz. hat ein zweilappiges Blatt und einen Höcker dahinter, aber keinen innern (dieser tritt bei Zorilla und Galictis neben dem hintern Lappen hinzu, so dass der Zahn beginnt ein höckeriger zu werden), während er bei Mephitis und Mydaus schon ganz breit und sechshöckerig erscheint. Von den Hzz. ist der obre grösser als bei den Feliden, und seine Krone besteht aus einem äussern und aus einem grössern innern Höcker (bei Mephitis und Mydaus ist er sogar grösser als der Flz., breit und vierhöckerig); der untre hat eine kleine runde stumpfe Krone.

Hievon unterscheidet sich Lutra (ähnlich Tf. LX, Fg. 16) durch den gänzlichen Mangel einer Zahnlücke, durch einen kleinen einwurzeligen, vor dem 2. verborgenen 1. o. Lz., durch einen o. Flz. mit zweilappigem Blatt, einem kleinen vordren und einem breiten flachen Halbkreis-förmigen innren Höcker; der o. Hz. ist grösser, mit rhomboidaler Kaufläche, breiter als lang, aussen mit zwei grösseren, innen mit zwei kleineren Höckern und flacherer Mitte; der u. Flz. ist wie bei der

Zorille (s. o.), doch breiter, mit einem nur accessorischen zweilappigen Blatt, mit dickerem innrem Höcker und breiter Kaufläche; der u. Hz. ist klein und rundlich.

Davon sehr abweichend ist das kurze und breite Gebiss v hydris $= \frac{2.1.2,1;1}{3.1.3;1,1}$, ohne Lücke, mit fast rund-konischen L der u. 3. mit breit länglich-dreieckiger Krone), grossen breiten E zahn-artigen Flzz. ohne Blatt, und grossen Höckerzähnen. Der ist queer (kurz und breit) dreieckig, das Blatt aussen in Form ungleichen, dick konischen Höcker, und die innre Ecke einen solchen Höcker bildend; die o. Hzz. viel grösser, queer-oval, breiter als aussen, mit mehren dicken unregelmässigen Höcker u. Flz. mächtig, mit rektangulärer wellig-höckeriger Krone; der queer-elliptisch, mit vertiefter Mitte in Form einer queeren Diese Sippe bildet den von Mephitis und Midaus begonnenen v digen Übergang des Gebisses zu dem der Subursiden und Ursiden Blatt an den Fleischzähnen.

Lartet hat *1851* zwei fossile Sippen, Hydrocyon und T mit uns unbekannter Charakteristik, aus den Miocän-Schichten *Sansan* stammend von Mustela abgeschieden, deren Arten G S. 118—119 wieder mit Mustela verbindet und als M. taxodon f. 1) und M. hydrocyon (t. 23, f. 2) abbildet und beschreibt. Wir hienach in Form und Formel $\frac{}{4;1,1}$ der Zähne keinen genügenden die Trennung aufrecht zu halten.

Icticyon Lund 1842.

Fam. Mustelidae (Canidae nach Lund). — Eine zwar lebende, aber dem Erlöschen nahe-stehende Sippe mit einer Art, im Ganzen beinahe die Gebiss-Form von Palaeocyon und Sp jedoch oben wie unten nur einen Höckerzahn, mithin die Zahn-F der Mustelidae $\left(\frac{3.1.3,1;1}{3.1.4;1,1}\right)$ und am obern Milch-Fleischzahn nic flachen innern Ansatz hat, ein Mangel, der sonst unter den Can nur bei Cynailurus unter den Feliden bekannt gewesen, wesshalb Lund anfänglich die fossile Art unter diese Sippe eingereiht Innrer Bau und Lebens-Weise stimmen sehr mit denen der Hunde üb daher Lund die Sippe jetzt unter die Caniden setzt.

Beide Arten kommen in *Brasilien* vor; der lebende I. ve ist untersetzt, von Bären-Form, Schaaren-weise in den Wäldern j der fossile etwas grösser, nur aus einigen in Knochen-Höhlen b bliebenen Resten bekannt.

Icticyon major. Tf. LX, Fg. 13 ($\frac{2}{1}$ n. LUND).

Cynailurus minutus LUND i. *Danske Afhandl. VIII*, 91, 234, 265, 270, 293, t. 18, f. 1–3 (> Jb. *1840*, 133; *1841*, 494).

Felis (Cynailurus) *sp.* . . . . 134.

Icticyon major LUND i. *Oversigt Danske Forhandl. 1842* > Isis *1844*, 515–519 (> Jb. *1845*, 626).

Von der Grösse des Waschbärs. Wir haben den Milch-Fleischzahn des linken Oberkiefers von innen, oben und aussen dargestellt.

Abathmodon LUND 1842.

Fam. Mustelidae. — Eine Sippe, mit der Zahn-Formel von Icticyon, welche (so weit beide bis jetzt bekannt, denn von dieser insbesondre kennt man nur einige Zähne) davon nur insofern abweicht, als der obre Fleischzahn auch als bleibender, als Ersatz-Zahn, des innern Ansatzes entbehrt, so dass er dem bei Icticyon abgebildeten Milch-Zahn ähnlich wird.

Die einzige Art ist:

Abathmodon fossilis. Tf. LX, Fg. 19 ($\frac{1}{1}$ n. LUND).

Abathmodon LUND i. *Oversigt K. Danske Forhandl. 1842*, . . . (> Isis *1844*, 815–819 > Jb. *1845*, 626).

Abathmodon fossilis LUND i. *Danske Selsk. Afhandl. XI* (*1843*), 74, 80, t. 45, f. 8, 9.

Dargestellt ist der obre Fleischzahn von vorn und der innern Seite.

Putoriodus [!] BRAV. *mss.* (1850?).

Tf. LXI, Fg. 8.

Fam. Mustelidae. — Ein Unterkiefer-Stück mit 5 Bzz. nach der Formel von Putorius [also 3 ; 1 , 1], zusammen $0^{m},007$ Länge einnehmend; aber der 2. und 3. Bz. grösser; der Flz. fast ganz ohne Talon, und die hintre (2te) Spitze seines Blattes ebenfalls sehr hoch; der Hz. von einer Form, die von der gewöhnlichen abweicht. (BRAV. *mss.*; GERV. *Paléont.* t. 27, f. 9, *c. explic.*)

Der Unterkiefer ist in Fg. 8 von seiner innern Seite dargestellt.

Aus den Süsswasser-Mergeln von *Issoire*, wo man viele andere Musteliden-Reste gefunden und beschrieben hat, und unter welchen wahrscheinlich noch andre sind, die mit obigem zusammengehören.

längert. Bzz. $\frac{3,1;1}{4;1,1}$, worunter der o. Hz. sehr kurz (
sehr breit ist, der obre III. Lz. von zwei sehr genäherten
Wurzeln getragen wird; der untre Flz. ohne innern H
Mitte seines Talons Leisten-förmig erhoben.

Die hypothetisch dazu gerechneten Gliedmaassen-
nissmässig kräftig.

Arten miocän?: 4 oder mehr, im *Bourbonnais*

Plesiogale angustifrons. Tf. LX, Fg

Plesiogale angustifrons Pom. (*nom.*) *1846* i. *Bull*
t. 4, f. 3 (> Jb. *1849*, 872); *Cat.* 48.

Plesiogale Pomeli Laurill. i. *Dict. univ. d'hist. nat.*

Mustela angustifrons Gerv. *Pal.* 119, *II*, t. 28, f. 1
p. 9.

Mustela plesictis Blainv. *Ostéogr. Mustela* 64, t. 14

Von der Grösse des Marders, aber der Schädel läng
der 3. u. Lz. nur mit einem kleinen Ansatz vorn versehe
chen darauf; die beträchtliche (wagrechte) Länge d
Astes, welche $^3/_5$ der Gesammtlänge des Unterkiefers a
eine beträchtliche Verlängerung des Gehirnkastens an
Gervais bildet in seiner Fg. 1 einen Unterkiefer dazu
von ihm gegebene Schädel Fg. 2 zu Plesictis zu gehören
wir auch des ersten nicht sicher. Daran ist der 2.—5.
der 6. oder Höckerzahn einwurzelig. Dem 5. (Flz.) fehl
oder der innre Zacken seines vordren Lappens; der hi
trächtlich. — Die Kinnlade ist unter dem Flz. 0,012

Potamotherium Geoffr. St.-Hil. 1833.

Lutrictis Pom. *1846**; Stephanodon Myr. *1847* (*nom.*); Potamophilus Gerv. (*err.*).

Tf. LX, Fg. 16.

Sippe der Fam. Mustelidae, mit $\frac{3,1;2}{4;1,1}$ Bzz. [d. i. mit einem obern Höckerzähnchen mehr als bei den übrigen Musteliden [= Viverra] und mit einem u. Lz. mehr als bei Lutra vorkommen]. Der o. Flz. dem von Lutra (S. 1097) ähnlich, aber schiefer dreieckig und durch einen senkrechten Spalt bestimmter in 2 Lappen getheilt; der 1. Hz. schief dreieckig, der 2. sehr klein, gerundet, hinter dem innern Winkel des vorigen; am u. Flz. ist das innre Höckerchen wenig entwickelt, Pom. der 1. und 6. Bz. des Oberkiefers nur aus den Alveolen bekannt; der o. Flz. ist schärfer dreieckig als bei Lutra; der 1. o. Hz. viel kürzer, breiter, aussen und innen spitzer als dort, vorn fast gerad-linig, hinten etwas Halbkreis-förmig, flach und mit einigen Höckern]. Der untre Flz., worauf Stephanodon Myr. beruht, ist nach der von Gervais vorgenommenen Vergleichung wohl nicht einmal der Art nach verschieden.

Der Schädel wie bei Lutra gebildet (das Profil rechtwinkelig), aber schmäler, hinter den Augen weniger verengt, und sein Gesichts-Theil mehr verlängert. Die Knochen der Gliedmaassen ebenfalls sehr ähnlich jenen der Lutra vulgaris; doch der Humerus oben mehr zusammengedrückt, mehr gebogen und an den Condyli schmäler, der Femur etwas kürzer.

Dass die Oberkiefer- und Unterkiefer-Stücke, worauf obige Diagnose der Zähne beruhet, wirklich zusammengehören, scheint vorerst noch Hypothese zu seyn. Geoffroy's Namen Potamotherium lag nur ein Unterkiefer, ein Stück Oberkiefer mit einem Fleischzahn und ein Humerus zu Grunde, welchen Theilen Pomel für seine Lutrictis noch ein Oberkiefer-Stück beifügte. Aber der o. Flz. bei Geoffroy war abweichend, dem von Lutra minder ähnlich; der Höckerzahn dahinter hatte nur eine einfache Alveole hinterlassen und war mithin kleiner; von einem 2. Hz. war keine Spur. Jener obre Flz. nämlich hat vorn ein zweiflügeliges Blatt wie bei Viverra, mit einem Vorsprung vor dem ersten Flügel, der bei Lutra

* Geoffroy St.-Hilaire's Name Potamotherium ist zwar ohne Bild, Beschreibung und Definition aufgestellt und wäre daher in einem andern Falle zur Priorität nicht berechtigt. Da aber Pomel so wohl wusste, was Geoffroy damit bezeichnen wollte, dass er nicht nur den Art-Namen Valetoni beibehielt, sondern auch die Skelett-Theile kannte, welche Geoffroy bei Aufstellung jenes Namens vor Augen hatte, so lag für ihn selbst kein Grund vor, einen neuen Sippen-Namen an die Stelle des alten zu setzen.

und dem oben erwähnten Flz. fehlt, und der innre Talon ist sel weiter vorn gelegen, der ganze Zahn mehr wie bei Thalassictis. erklärt GERVAIS, der diese Einwände erhoben, später (in explic dass er sich von dem Zusammengehören aller dieser Theile ü habe, ohne dazu eine weitre Aufklärung zu geben.

Arten: eine, mit Cainotherium in den miocänen Schich *St.-Gérand-le-Puy* im *Bourbonnais*, *Allier* und in dessen N schaft zu *Langy*, *Gannat*, *Gergovia*, *Vaumas*; dann (Steph im Kalke von *Mombach* bei *Mainz* und in der Molasse zu *Gü* bei *Ulm*.

Potamotherium Valetoni: Tf. LX, Fg. 16 a-e ($\frac{1}{1}$ n. l

Lutra Valetoni GEOFFR. ST.-HIL. i. *l'Instit.* *1833*, *I*, 138 > Jb 729; i. *Revue encycl. LIX*, 88; *Étud. progress.* 91 > Jb. *18* — GERV. *Paléont. I*, 116; *II*, t. 22, f. 3—6, t. 28, f. 6, *c. explic*

Potamotherium Valetoni GEOFFR. ST.-HIL. *1835* *Étud. prog* (> Jb. *1839*, 494); i. *Revue encycl. LIX*, 88.

Lutra Clermontensis CROIZ. *mss.* [*pars*]; — BLAINV. *Ostéogr.* 60, 83, t. 14 (Femur *et* Radius).

Lutrictis Valetoni POM. *1846* i. *Bull. géol. b, IV*, 380, t. > Jb. *1849*, 872; *Catal.* 46.

Stephanodon Mombachiensis MYR. i. Jb. *1847*, 183; *185* i. *Enum.* 722; — VOLTZ Hess. 46.

Potamophilus (*err. pro* „Potamotherium") Valetoni GERV. t. 22, f. 4—6, *c. explic.* p. 2; i. *Compt. rend. 1851*, *XXXIII*, i. *l'Instit. 1851*, *XIX*, 307 > Jb. *1853*, 115.

Lutra (Potamotherium) Valetoni GERV. *Pal. in explic.* t. 28

Etwas grösser als Lutra vulgaris und mit etwas schlankeren maassen.

Die Abbildung stellt a die rechte Zahn-Reihe im Oberkie von der Krone aus; b den linken obern Fleischzahn von aussen; c Unterkiefer im Profil mit den 3 letzten Backenzähnen und den Al der 3 vorangehenden und des Eckzahns; d den Fleischzahn des von der Krone aus; e einen andern Unterkiefer mit dem Fleischzal den Alveolen des Höckerzahns und der nächst vorangehenden 2

Trochictis MYR. 1842 [*nom.*].

Fam. Mustelidae. — Eine linke Unterkiefer-Hälfte mi charakteristischen Zähnen deuten eine zwischen Dachs und stehende Sippe an. In der Braunkohle von *Käpfnach* (Tr. carbo MYR. i. Jb. *1842*, 584; *Enum.* 722).

Palaeogale Myr. 1846.

Fam. Mustelidae. — Mit obigem Namen belegte H. v. Meyer ine Raubthier-Sippe, welche Mustela nahe steht oder nur ein Subgenus avon bildet, aber von den übrigen Musteliden sich durch den untern 'leischzahn unterscheidet, der weit mehr nach Art der raubgierigsten 'leischfresser gebildet ist [vgl. Thalassictis].

Arten: 2, im ober-miocänen Kalke von *Weissenau* bei *Mainz*. och nicht abgebildet.

. Palaeogale (Mustela) pulchella. } Myr. i. Jb. *1846*, 474; *Enum.* 722; — Voltz Hessen 46.
. Palaeogale (Mustela) fecunda.

Felis Lin., Katze.

Tf. XLV, Fg. 9.

Fam. Felidae. — Schnautze ist gewöhnlich kurz und abgerundet; ähne $\frac{3.1.2,1;1}{3.1.2;1,0}$ (Milch-Gebiss $\frac{3.1.3}{3.1.2}$). Schnzz. queer gestellt, ungleich, ilt gerader Schneide, nur oben der 2. etwas zweilappig und der 3. mehr egel-förmig, die äussren grösser werdend; Ezz. sehr gross, etwas zuammengedrückt, doch aussen mehr als innen konvex, besonders hinten it einer scharfen Kante, beide oder der obere wenigstens aussen und nen senkrecht gefurcht (Fg. 9 rechts); Bzz. in geringerer Zahl als bei gend einem lebenden Raubthier; Lzz. (Fg. 9 rechts): der 1. oben icht an den Ez. gedrängt, sehr klein, stumpf konisch, meist einwurzelig der (bei Lynx) früh verschwindend; alle andern zweiwurzelig, schneiig und dreizackig, nämlich vor der compress-konischen Hauptspitze orn noch mit einem kleinen, hinten mit einem grössern meist zweieiligen Ansatz; der obre Flz. gross, dreilappig, der vordre Lappen es grössern Blattes ist ein kleiner, der mittle ein grosser, schneidigonischer Höcker, der dritte mit wagrechter Schneide in der Mitte twas erhaben; ein Höcker, kleiner als bei Hyaena (und bei Cynailurus anz fehlend, vgl. Hyaena), steht innen zwischen dem 1. und 2. Lappen, eist mit dem zweiten durch eine bognige wagrechte Kante verbunden; er untre Flz. ist sehr ausgezeichnet, gross, schneidig, dünn und nur us dem zweilappigen Blatt bestehend (Fg. 9 links), die Lappen fast leich, spitz, oben durch einen fast rechtwinkeligen Einschnitt getrennt, er noch Spalt-förmig wird; ein queeres Höckerchen nächst dem Hinterande des Zahnes (etwas grösser bei Lynx und Cynailurus) deutet rudientär den innern Höcker bei Hyaena an. Hz. sehr klein, dicker als

lang, nur 1—2-wurzelig, überhaupt nur ein Rudiment, dem 1. ähnlich.

Arten: zahlreich in beiden Hemisphären lebend; die fossilen (40) sind eben so weit verbreitet, eine eocän, mehre miocän, die meisten diluvial; sehr bezeichnend sind diese Rest. Die Abbildung stellt ein Unterkiefer-Stück mit allen Zähnen d

Felis Arvernensis (*a*, 1272). Tf. XLV, Fg. 9 (½ n. Cr

Felis Arvernensis Croiz. et Job. *Oss. foss.*, *Chats* 198, 202, 2 211—215, t. 1, f. 3, t. 2, f. 1, 2, t. 5, f. 3, t. 6, f. 7; — Giebel i. Jb 461; — Blainv. *Ostéogr. Felis* 126, t. 16; — Gerv. *Paléont.* 1 Pom. *Cat.* 51.

Von den kräftigen Maass-Verhältnissen des Jaguars, doch grösser; das untre Diastema kurz; der 2. Bz. verhältnissmässig die Schnzz. sehr schwach; Glieder kurz und kräftig. Im pli Bimsstein-Gerölle der *Auvergne*. Giebel hält diese Art sowi F. Pardinensis von Croizet und Jobert nur für individ schieden von der anfänglich nur sehr unvollkommen bekannt gew alluvialen F. spelaea Gf., worüber indessen erst ein noch re Material entscheiden kann.

Pseudaelurus Gerv. 1851.

Tf. LXIII, Fg. 3.

Wird unter die Felidae mit Machaerodus von Gervais eing und als Genus unterschieden durch die Worte „Mzz. $\frac{4}{4}$, inde kleiner untrer Lz. mehr als bei den ächten Katzen vorhanden is $\frac{2,1;1}{3;1,0}$]; er ist übrigens nur aus der Alveole bekannt, welche w wie von den andern Lzz. entfernt steht. Der untre Flz. zeigt Anfang von Talon".

Ein fast vollständiger Schädel (Fg. a) und ein Stück Unte (Fg. c) mit einem Theil ihrer Zähne. Der Schädel ist zumal in d Antlitz- und Kiefer-Theile sehr verkürzt und breit, durch weit vorst wie gestielte Gelenkköpfe, durch sehr schmale und unter de angeschwollenen und weit vorragenden Paucken-Knochen beinahe borgene Grundbeine, durch die Höhe der Sagittal-Leiste und bes durch das weit hinten hinausstehende (wie beim Tiger,) versch Hinterhaupt ausgezeichnet. Die Jochbogen sind kurz, breit aus ei stehend, Knie-förmig gebogen; die Augen-Höhlen klein, die Sub Löcher sehr gross, noch grösser als beim Panther. — Der 1. war sehr klein, einwurzelig, nahe an dem (einer Wurzel zufolg

sammengedrückt konischen Eckzahn; dahinter eine kurze Zahnlücke; der 2. o. Bz. schneidig, vierlappig, fast wie beim Guepard, aber die mittle Spitze schwächer; der 3. (Flz.) verhältnissmässig sehr gross (stark abgenützt); der 4. ziemlich entwickelt, queer und von aussen sichtbar. Somit entspricht der Hintertheil des Schädels am meisten dem Panther, der Vordertheil dem Luchs, das Gebiss dem Guepard. — Unterkiefer-Stücke c (wahrscheinlich damit zusammengehörend) zeigen mitten in der langen Zahnlücke eine kleine runde Alveole eines vordersten Lz's., der sonst bei Katzen nicht vorkommt; darauf folgen noch 3 Lzz., im Wesentlichen wie bei den Feliden gestaltet, der 2. (im Ganzen) hinten mit einem Talon-Zähnchen (wie bei Lynx), der 3. durch seine Dicke auffallend, fast wie bei Canis, obwohl wie beim Guepard gestaltet (der 4. abgebrochen).

Pseudaelurus quadridentatus. Tf. LXIII, Fg. 3 a b c . . . ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{1}$ n. Blv.).

Felis hyaenoides Lart. i. *Compt. rend.* *1838* . .; *Notice* (*1851*) 18.
Felis quadridentata Blainv. *Ostéogr.* *1842*, *Felis*, 155, 157, 177, 190 (*mandibulae*), t. 15.
Felis tetraodon Blv. *l. c.* (156) 192, t. 16.
Pseudaelurus quadridentatus Gerv. *Paléont.* (*1851* ?) 127.
Megantbereon hyaenoides Pom. *Cat.* 57.
Pseudaelurus hyaenoides Pom. *Cat.* 57.

Erinnert in Grösse und Kiefer-Bildung an Panther und Guepard. Die Eckzahn-Alveole ist 0,019 lang und 0,008 breit; der 2. o. Bz. 0,011, der 3. an 0,026 lang, der 4. 0,009 breit; — im Unterkiefer ist der 2. Bz. 0,011, der 3. Bz. 0,014, der letzte wenigstens 0,016 lang gewesen.

Pomel scheidet einen Theil von Blainville's „Felis quadridentata" aus (indem er jedoch namentlich den Unterkiefer, Fg. c, davon hier zurückbehält) und stellt das Übrige mit Felis palmidens [Fg. 5] zusammen; beide betrachtet er als Megantereon-Arten, ohne etwas über die, wie es scheint, noch unbekannten Eckzähne zu sagen; er glaubt noch nicht an das beständige Vorhandenseyn des ersten untern Lückenzahns und will nur, im Falle sich dieser bestätigen sollte, das Genus Pseudaelurus zugeben. — Im obern Miocän-Gebirge von *Sansan*, *Gers*.

Hyaena Storr, Hyäne.

Tf. XLV, Fg. 2 a b c.

Schliesst sich durch die höhere Gestalt und die nicht zurückschlagbaren Krallen zunächst den Caniden, durch räuberisches Naturel und

den entsprechenden Zahn-Bau aber den **Feliden** an. Der Milchzähne sind $\frac{3 . 1 . 3}{3 . 1 . 3}$; der bleibenden Zähne sind $\frac{3 . 1 . 3 , 1 ; 1}{3 . 1 . 3 ; 1 , 0}$, mithin 1 Lückenzahn überall mehr als bei den Katzen. Die Schnzz. stehen in einer Querlinie; oben ist der äussre beträchtlich stärker und sehen die 2 innern durch senkrechte Einkerbungen der Schneide etwas Kleeblatt-artig aus; die untern nehmen vom 1. bis 3. an Stärke ab und sind ebenfalls gekerbt. Die Ezz. sind etwas schwächer als bei Katzen, nicht gefurcht, aussen konvexer als innen, vorn und hinten mit einer Vertikal-Kante, von welcher die vordre Gabel-förmig über der Wurzel getheilt ist. Die Bzz. sind stärker als bei den Katzen. Die 3 Lzz. des Oberkiefers haben ein jeder hinten einen längskantigen Ansatz; der erste ist sehr klein, einwurzelig und dick Kegel-förmig; der 2. stark, mit einem innern und hintern Basal-Wulst; der 3. noch weit grösser und höher, wenig zusammengedrückt Kegel-förmig, längskantig, auch vorn mit einem Basal-Höcker; unten steht der 1. hinter dem 2. oberen, ist stärker als dieser; sind alle 3 vorn mit einem kleinen, hinten mit einem viel stärkern konischen Ansatz versehen, spitz, längskantig, der 2. am grössten. Der obre Flz. ist dem bei der Katze ähnlich (Fg. 2 b, und etwas mehr abgenützt Fg. c), aber der dreieckige Höcker (b) innerhalb dieses vordrer Abtheilung weit mehr als bei der Katze vom Blatte getrennt; der untre Flz., nur aus dem Blatte bestehend, ist zweiwurzelig und hat dieselbe ungewöhnliche zweilappige, doch minder spitz-zackige Form wie bei der Katze, da die innre Schneide beider Zacken mehr wagrecht die äussre mehr senkrecht geht, und hinter dem Hinterlappen ist noch ein Ansatz (welcher jener fehlt), von welchem auf der innern Seite ein Basal-Wulst herumzieht, wodurch sich zumal der Vorderlappen verdickt. Der Hz. ist weniger verkümmert als bei der Katze, queer oder rundlich, und hat (bei den lebenden Arten) zwei Wurzeln. — Die Unterkinnlade ist noch kürzer, als selbst bei den Katzen; der Gelenkkopf steht höher über der Kaufläche; der Unterrand derselben bildet vorn unter der Symphyse einen deutlicher vorstehenden Winkel mit dem Vorderrande, als bei allen andern Raubthieren. Die Sagittal-Leiste des Schädels ist länger als bei allen andern Thieren, den mächtigen Hals- und Kinnladen-Muskeln zur Stütze dienend; der Jochbogen springt sehr nach aussen und oben vor. Der Vorderkörper steht viel höher als die Kreutz-Gegend; der Zehen sind 4 vorn wie hinten, die Krallen nicht einziehbar.

Lebend kennt man 3—4 Arten in ***Afrika*** und *Asien*, welche im Skelette und besonders durch die Zahl und Beschaffenheit der Höcker

innen an den Fleischzähnen abweichen. Im fossilen Zustande unterschied man eine grössere Anzahl (10) mit ähnlichen Verschiedenheiten an jenen Zähnen; aber sie reduziren sich wohl auf nur 3—4. Ihre Reste kommen im Diluvial-Lande, in Knochen-Breccien und hauptsächlich in sehr vielen Knochen-Höhlen *Europa's* und *Asiens* vor, wie denn die jetzt in *Asien* lebende Art wenigstens ebenfalls in Felsen-Höhlen wohnt und ihre thierische Beute dahin einträgt. Daher ist es erklärlich, warum in manchen Knochen-Höhlen — es ist hauptsächlich in einigen *Englischen* der Fall — die Hyänen-Knochen häufiger als alle andern Knochen sind, und warum in jenen Höhlen, wo die Bären-Reste überhand nehmen, die der Hyänen mehr oder weniger fehlen. Die Hyänen zerbeissen die Knochen ihrer Beute mehr als alle andern Raubthiere, wovon wir Spuren in vielen Knochen-Höhlen finden. Daher sind auch ihre Exkremente vorzüglich reich an kohlensaurem und phosphorsaurem Kalk und geeignet, sich in den Höhlen fossil zu erhalten als „Graecum album oder Hyaenocopros."

Hyaena spelaea (*a*, 1274). Tf. XLV, Fg. 2 a b c ($\frac{2}{3}$, $\frac{1}{2}$ n. Cuv., Gf., Bckl.).

— A. —

Hyène (tacheté) fossile Cuv. i. *Ann. Mus. VI*, 127, t. 42; *Oss. foss. IV*, 392, t. 29, f. 5, t. 30, f. 1—14, *V*, II, 531.

Fossil Hyaena Buckl. *Reliquiae diluvianae* 15, t. 3 *et passim.*

Hyaena fossilis Desmar. *Mammal.* (*1820*) 216.

Hyaena spelaea Gf. *Muggend. 1810*, 280; i. *N. Act. Leop. XI*, II, 456, t. 56, f. 1—3, t. 57, f. 3, *XIV*, I, t. 1—3; — Ow. *Report 1842*; *Brit. foss. Mamm.* 138—160, f. 54—61; — Blainv. *Ostéogr.*, *Hyaena* 42, t. 6, 7; — Gerv. *Pal.* 122; — Pom. *Cat.* 57; — Gieb. Foss. Säugeth. 40 u. s. w.

— B? —

Hyaena gigantea Holl. Petrefk. 36; *Philos. Transact. CXIII*, t. 11, 12; — Gieb. i. Isis *1845*, 505 etc.

— C? —

Hyaena intermedia M. de Serr. i. *Mém. Mus. XVII*, 278, t. 24, f. 4—7; t. 25, f. 4—6, t. 26, f. 7, 8; — Christ. *et* Brav. i. *Mém. d'hist. nat. Par. IV*, 376, t. 23, f. 3; — Gieb. i. Isis *1845*, 503; — Gerv. *Pal.* 122; — A. Wagner i. Abhandl. Münchn. Akad. d. Wissensch. *1851*, VI, 241 etc.

— D. —

Hyaena Perrierensis *s.* Perrierii Croiz. Job. *Oss. foss.* 59, t. 1, f. 3, 5, 12, t. 2, f. 3, 5—8; — Gieb. i. Isis *1845*, 503; — Blainv. *Ostéogr.*, *Hyaena* 43, t. 6, 8; — Gerv. *Pal.* 121; — Pom. *Cat.* 58 etc.

— E? —

Hyaena Arvernensis Croiz. Job. *Oss. foss.* 178, t. 1, f. 4, t. 3, f. 2, t. 4, f. 1—3; — Bertrand i. *Ann. soc. d'agric. arts 1828*, t. 1, f. 7—10, t. 2; — Job. i. *Bull. sc. nat. et géol. 1830*, *Févr.*, 206; — Giebel i.

Isis *1845*, 504; — BLAINV. *Ostéogr.*, *Hyaena* 46, t. 6, 8; — G
121; — POM. *Cat.* 58 etc.

— F? —

Hyaena dubia CROIZ. JOB. *Oss. foss.* 180, t. 2, f. 4; — Gi
1845, 505 (GERV. *Pal.* 120); — POM. *Cat.* 58 etc.

GIEBEL, welchem ein reiches Material von Hyaena sp
Untersuchung vorlag, glaubt alle genannten Arten nur als Al
höchstens Rassen-Verschiedenheiten der E. spelaea betrachten
und sucht Diess in der Isis ausführlich zu beweisen. A. WA
schränkt seine Untersuchungen auf H. spelaea und H. intermedi
er sofort vereinigt, indem die letzte sich lediglich nur durch
individuell zu erachtenden Charakter, durch ein kleines spitzes
chen innen am hintern Rande des hintern Zackens des untern R
(in geringem Abstand von der Vereinigung dieses Zackens mit
satze) vorfinde, wie man es auch zuweilen bei H. brunnea s. fu
Die H. spelaea steht der H. crocuta, wie schon CUVIER bewies
nahe; ist aber im Zahn-, Kiefer- und Glieder-Bau kräftiger,
kleinres Gehirn, einen kürzern und breitern Rachen, grössre Na
Augen-Höhlen, dicke, weit abstehende Jochbogen, stärkre
Kämme und Fortsätze; — die 3 Lappen des obren Fleischzah
unmerklicher als bei allen andern Arten in einander über, und d
grössre ist bedeutend länger als die vordren zusammen; der
sehr klein, rund und nur einwurzelig; der untre Flz. hat
stärkere Vorder-Wurzel; — die Skelett-Theile sind plumper,
dicker und kürzer.

Unsre Abbildung gibt ein Oberkiefer-Stück mit den Eck-
4 vordren Backen-Zähnen (n. BUCKLAND), einen Unterkiefer
Backenzähnen, dem Eck- und einem Schneide-Zahn (n. Go
und einen obern Fleichzahn (n. CUVIER). Nach POMEL ist
Höckerzahn bei D ein wenig grösser und länglicher und der u
abweichend, sein hintrer Talon hohl, aussen einen ganzen, inn
zweilappigen Kamm bildend, welcher tief von jenem getrennt
E der Hz. noch grösser; der Talon des untern Flz's. hat innen
Kamm, aber der hintre Lappen nächst demselben ein Zäckchen
trägt der 2. Lz. ein Zäckchen, das bei den andern nicht vor
aber die Sippe ist unsicher.

Verbreitet im Diluvial-Lande, in Knochen-Höhlen, Felskl
füllungen in ganz *Deutschland*, *Schweitz*, *Frankreich* und E
dagegen werden B — D für etwas älter gehalten; sie fanden
pliocänen Bimsstein-Schichten der *Auvergne*.

Hyaenodon LAIZ. *et* PAR. 1839.

Taxotherium BLV. [*pars*].

Tf. LXII, Fg. 1—3.

Der Skelett-Bau ist in seinen meisten Theilen bekannt.

Mit Pterodon zusammen eine eigenthümliche Carnivoren-Familie, doch mit Marsupialen-Charakteren. Zahn-Formel $\frac{3 . 1 . 3 . 3}{3 . 1 . 4 , 3}$, indem nämlich $\frac{3}{4}$ von vorn nach hinten an Grösse zunehmende Lücken- und (statt $\frac{1}{1}$) $\frac{3}{3}$ Backen-Zähne von der Form der Fleischzähne der Hyänen (ohne Höcker-Zähne *) vorhanden sind, da alle 6 obern Bz. ohne innern und auch der letzte untre meist ohne hintern Talon sind (während sonst stets die hinter dem 1. Flz. stehenden Backenzähne breiter und höckeriger als dieser sind, erscheinen solche bei Hyaenodon vielmehr noch schmäler und schärfer als jener). Der hinterste Zahn des Oberkiefers ist von den dreien der grösste und dem Fleischzahn der Katze ähnlichste (obwohl er einen höhern Vorderlappen und keinen vorder-innern Talon besitzt). Der Humerus zeigt ein mittles Loch für den Ellenbogen-Knorren und eine Rinne über dem innern Gelenkkopf.

Von LAIZER und PARIEU, LAURILLARD und POMEL mit den Beutelthieren verbunden wird diese Sippe von CUVIER, BLAINVILLE, GERVAIS und OWEN als ein placentales Raubthier mit einigen Beutelthier-Charakteren betrachtet, das den Hyänen und Katzen am nächsten stehe; insbesondre spricht die Weite und Ausdehnung des Hirnkastens, daher dessen Bedeckung nicht ausschliesslich durch die Parietal-Beine und das senkrechte Absteigen der Occipital-Leiste, die Lage des Gehörloches und der Jochbogen-Basis weiter vorn, die Lage des Thränenlochs innerhalb des Augenhöhlen-Randes, die Beschaffenheit und Zahl der Schneidezähne, geringere Zahl der Malm- oder ächten Backen-Zähne, die Beschaffenheit des letzten untern derselben, die Form des untern nicht umgeschlagenen Unterkiefer-Randes, die Beschaffenheit des Gaumens, die Zusammenziehung hinter den Augen-Höhlen u. s. w. gegen die Beutelthiere oder doch insbesondre die sarkophagen Beutelthiere.

Schädel länglich (Fg. 1), mit langer und hoher Sagittal- und Occipital-Leiste, langen Schläfen-Gruben, kleinen Augen-Höhlen, stark entwickelten Kinnladen, mit ausgedehnten Kiefer-Beinen und kleinen Zwischenkiefer-Beinen.

* Man glaubte in einigen Fällen hinter den 6 obern noch ein kleines Höcker-Zähnchen zu finden.

Unterkiefer (Fg. 1, 3) (ziemlich wie beim Hunde) mit vertikal Bogen-förmigen Ästen, die sich vorn in eine lange und spitzwinkelige Symphyse vereinigen, hinten aber sich allmählich gegen den breiten und niedern Kronen-Fortsatz erheben, während der untre Rand sich zuletzt nochmals in den dreieckigen hintern Winkel abwärts biegt. — Im Gebiss stehen die Lzz. weit genug aus einander, um Zickzack-artig in einander zu greifen, während die obern Malmzähne von aussen die untern bedecken. — Im Oberkiefer sind von den Schnzz. der erste der kleinste und der dritte der grösste. Eckzahn stark, wenig zusammengedrückt, senkrecht, ohne Kanten und Kiele, nicht nach aussen vortretend. 3 Lzz., I.—III. ziemlich stark, zweiwurzelig, compress, einspitzig, durch Lücken getrennt, die hintern an Länge zunehmend, der I. etwas hakig, mit genäherten Wurzeln, der III. dicker und mit einem hintern Talon; der Hauptzahn (IV., Fg. 2 ?) kaum grösser als der nächst-vorangehende dicht an ihm anliegende, mit einer äussern und einer innern Wurzel, fast dreikantig, aussen in der Mitte mit einer wenig zusammengedrückten niedern Spitze und hinten mit einem deutlichen Talon; die Höckerzähne (V—VII) von vorn nach hinten an Grösse zunehmend, V. (fast wie IV.) dreiwurzelig, etwas schiefer, mit einer vordern dicken Kegelspitze und einem hintern Talon (VI. ausgebrochen, mit Hinterlassung der Wurzel); VII. war zweifelsohne kein Queerzahn gewesen, was sich jedoch nicht bestimmt nachweisen lässt. Im Unterkiefer ist der Eckzahn lang, spitz, wenig zusammengedrückt, nicht gekielt. Obre Bzz. zweiwurzelig; die 4 Lzz. zusammengedrückt, dreieckig, einspitzig; der I. mit sehr genäherten Wurzeln und kleiner der II. und III. breiter; der IV. etwas kürzer und dicker, aber beträchtlich höher. Die 3 Malmzähne dicht an einander gedrängt, fast gleichförmig, der V.—VII. an Grösse zunehmend, wie bei Hyäne und Katze zweilappig, schneidig, ohne innern Höcker, doch mit einem Talon, der am V. ansehnlich, am letzten fast ganz verschwindet.

Arten zählt POMEL 6 auf, alle aus *Französischem* Paläotherien-Gebirge t[2] (*Paris, Apt, Alais, Rabastein*), nur eine (H. leptorhynchus) zugleich auch in Süsswasser-Schichten der *Auvergne* gefunden, welche sonst als älter-miocäne angesehen worden, wesshalb GERVAIS im Zweifel über ihr Alter sie öfters als Hyaenodon-Schichten aufgezählt. In *England* zitirte WRIGHT auf *Wight*, in *Deutschland* FRAAS und MEYER zu *Frohnstetten* Hyaenodon-Reste ebenfalls in Paläotherien-Schichten, ohne jedoch die Arten zu bestimmen (Jb. *1851*, 713; *1852*, 305).

1. Hyaenodon leptorhynchus. Tf. XLII, Fg. 3 a b (½ n. Blainv.).

Hyaenodon leptorhynchus Laiz. Par. i. *Ann. sc. nat. 1839, b, XI*, 27, t. 2, f. 1—3 (Jb. *1841*, 859); — Blainv. i. *Compt. rend. VII*, 1004; i. *l'Instit. 1838*, 419 > Jb. *1841*, 857; i. *Annal. d'anat. phys. III*, 16, t. 3; — Pom. i. *Bull. géol. 1844, I*, 579 *ss.* (> Jb. *1845*, 124); *Cat.* 115; — ? Aym. i. *Ann. soc. d. Puy XII*, 249; — Gerv. *Paléont.* 129, t. 25, f. 10.

Dasyure d'Auvergne Buckl. *Min. Géol.*

Pterodon leptorhynchus Pom. i. *Bull. géol. b, IV*, 392 > Jb. *1849*, 875.

Canis (Hyaenodon) leptorhynchus Blainv. *Ostéogr. IX, Suburs.* t. 17; *XIII, Canis* 111—113.

Der Unterkiefer Fg. 3 a b vorzugsweise stark Kahn-förmig gebogen, niedrig und sehr verlängert; die I. und II. u. Bzz. unter sich, vom Ez. und von den andern weit getrennt; der II. und III. mit, der IV. fast ohne [Spur von] Talon vorn und hinten; der VII. noch mit einer schwachen Talon-artigen Ausbreitung hinten. Länge der Zahn-Reihe 0,110, der 7 Bzz. allein 0,090 (Aymard fand in einem Exemplare von *Ronzon* nur 6 obre Bzz., vermuthet aber, dass noch ein kleiner dahinter gestanden.

In alt-miocänen Süsswasser Mergeln zu *Cournon* und *la Sauvetat* im *Puy-de-Dôme*-Dpt., *Auvergne*. Dann nach Aymard auch zu *Ronzon* bei *le-Puy-en-Velay, Haute-Loire* ?, in Schichten, welche Paläotherien-Reste enthalten; aber diess Thier scheint eine viel grössere Art zu bilden, da die gesammte Zahn-Reihe (statt 0,110) 0,128 Länge einnimmt.

2. Hyaenodon brachyrhynchus. Tf. LXII, Fg. 1 (1/1 n. Blv.).

Hyaenodon Dujard. i. *Ann. sc. nat. 1839, XII*, 379 (> Jb. *1841*, 265); i. *Compt. rend. 1840, X*, 134.

Hyaenodon brachyrhynchus Dujard. *1840* . . . . ?

Canis (Hyaenodon) brachyrhynchus Blainv. *Ostéogr. IX, Suburs.* 102, t. 17; *XIII, Canis* 113—122.

Hyaenodon brachyrhynchus Laurill. i. *Dict. univ. d'hist. nat. VI*, 667; — Gerv. *Paléont.* 129, t. 25, f. 8; — Pom. *Cat.* 116.

Pterodon brachyrhynchus Pom. i. *Bull. géol. b, IV*, 392 (Jb. *1849*, 875).

Ein sehr vollständiger ganzer Schädel (Fg. 1), aber mit theilweise über einander gedeckten Zähnen des Ober- und Unter-Kiefers. In jenem zählt Blainville 6, beschreibt aber 3, 1, 3 Zähne oder deren Alveolen, indem er jedoch über den letzten unsicher bleibt und glaubt, dass es wenigstens kein Queerzahn gewesen; Gervais vermuthet am Ende der obern Backenzahn-Reihe [?] einen kleinen Höckerzahn.

Die Kinnladen viel kürzer als bei voriger Art: der Unterkiefer weniger gebogen; die Bzz. verhältnissmässig stärker, dicker und höher, die Lücken vor und zwischen seinen 2 ersten Lzz. kleiner; alle 4 Lzz. ohne Talon; der sehr lange VII. Bz. hinten mit einem langen und niedern Ansatze; die Kinnlöcher am Unterkiefer näher beisammen. Diese gesammte untre Zahn-Reihe mit dem Eckzahn scheint etwa 0,105 Länge einzunehmen.

In einem Süsswasser-Mergel zu *Rabastein*, *Tarn-et-Garonne* gefunden.

3. Hyaenodon Requieni. Tf. LXII, Fg. 2 ($\frac{1}{1}$ n. Gerv.).

Pterodon Requieni Gerv. i. *Compt. rend. 1846, XXVI*, 491; *1849, XXIX*, 381–384 (> Jb. *1850*, 878); i. *Ann. sc. nat. 1846, c, V*, ...; *Paléont.* t. 11, f. 1–6, t. 12, f. 4–6, t. 15, f. 2, *c. explic.*

Hyaenodon (Pterodon) Requieni Gerv. i. *Compt. rend. 1850, III*, 602 (> Jb. *1850*, 498).

Hyaenodon Requieni Gerv. *Paléont. I*, 129, *II*, t. 24, f. 6–11, t. 25, f. 5–7, *c. explic.*; — Pom. *Cat.* 116.

Von Form etwas gedrungener als die zwei vorigen Spezies; der Unterkiefer viel höher, am vordern Ende viel abgestumpfter, die untern Eck- und Lücken-Zähne dicht an einander stehend. Wir haben Fg. 2a den „obern wahren Fleischzahn" und einen davorstehenden ebenfalls Fleischzahn-förmigen Backenzahn, und Fg. 2b den „linken obern wahren Fleischzahn" von aussen und innen nach Gervais abgebildet.

In Süsswasser-Bildungen mit Paläotherien der *Débruge* und zu *Perréal* bei *Apt*, *Vaucluse*, — und zu *Alais*, *Gard*.

4. Hyaenodon ?Parisiensis.

Coati *sp.* Cuv. *Oss. foss. 1825, III*, 269, t. 69, f. 2–4, t. 68? [non ?].

Coati Parisiensis Kefst. Natg. II, 201.

Nasua Parisiensis . . . .

Nasua Nicaeensis Holl Petrefk. 31; — Gieb. Foss. Säugeth. 65.

Taxotherium Parisiense [*pars*] Blv. *Ostéogr. IX*, *Subursus* 55–71, 123, t. 12, 16, fig.; ?*XI*, *Viverra* (*V. Parisiensis*) 68, t. 17; *XIII*. *Canis* 119.

Hyaenodon ?Parisiensis Laurill. i. *Dict. univers. d'hist. nat. VI*, 768; — Gerv. *Paléont.* 129; — Pom. *Cat.* 116.

Pterodon Cuvieri Pom. i. *Bull. géol. 1846, b, IV*, 392 (> Jb. *1849*, 875).

Dieser Art werden viele Bruchstücke zugeschrieben, die sich vereinzelt gefunden haben und deren Zusammengehören nur ein muthmaassliches ist. Pomel zieht nur einen Theil derselben hieher, sagt aber nicht, welche.

Steht der 2. Art näher und ist von der Grösse eines starken Hundes.
ie Kinnladen sind noch mehr verkürzt, die Symphyse ist viel kürzer,
e Kinnlöcher sind einander mehr genähert, die Zähne stehen gedrängter
s bei voriger Art und sind einzeln genommen auch im Detail der Form
rschieden; im Oberkiefer der I. und II. Lz. ohne, der III. mit hintrem
lon. Indessen lässt gerade die Zahnformel einige Zweifel übrig, so
ss Blainville solche für die Bzz. = $\frac{3,1,2}{3,1,2}$ („1 bezeichnet einen
Hauptzahn“) setzt, während nach Gervais im Oberkiefer noch eine
pur von einem 7. oder Höckerzahn vorkommen soll. Aus der sehr
eit nach hinten liegenden innern Nasen-Öffnung schloss man auf ein
asserthier. (Das von Cuvier und Blainville beschriebene und abge-
ldete Vorderende eines Unterkiefers gehört nicht hieher, sondern zu
terodon.)

Im *Pariser* Gypse (t^2) mit Paläotherien.

Pterodon Blainv. 1839.

Tf. LXII, Fg. 4, 5.

Mit Hyaenodon zusammen eine besondre Carnivoren-Familie,
yaenodontidae, bildend, jedoch fast nur den Zähnen nach und
lbst hier nur unvollständig bekannt. Der Schädel von der Form wie
i Thylacinus, jedoch ohne alle wesentlichen Merkmale der Marsupialen
aumen-Löcher u. s. w.). Eckzahn innen gekielt. Die Backenzahn-
rmel scheint $\frac{3,3.1.}{4,3.}$ zu seyn. Die Lzz. (Fg. 4) von der bei Carnivoren
nd insbesondre Hyaenodon) gewöhnlichen Form, zusammengedrückt
gel-förmig, schneidig; die obern (I. fehlt) allmählich an Höhe zu-
hmend, und nur der III. hinten mit einem starken Zacken-artigen Talon;
ten alle an den Eckzahn und unter sich ziemlich dicht zusammen-
hliessend, die 3 ersten nieder, der I. kurz, der IV. höher als lang und
nten mit starkem Höcker-förmigem Talon. Weiter ist oben (Fg. 4)
r IV. Bz., der höchste von allen, aussen gesehen im Blatte von fast
icher Form mit dem III., aber viel höher, mit längrem Talon hinten
d mit einem sehr breiten Fortsatz der Hauptspitze des Blattes gegen-
er an der innern Seite, so dass von der Krone her betrachtet er einem
rundet gleich-seitigen Dreieck gleicht (als Milchzahn hat er jedoch
e Gestalt des V.). V. und VI., wovon der letzte viel grösser, sind (denen
n Thylacinus oder Dasyurus cynocephalus, Fg. 4 c, ähnlich) von
nander gleicher Form: das Blatt vorn mit einem niedern schneidigen
cken, dann ein hoher zusammengedrückter zweitheiliger Kegel, höher
s lang und mit ausgekerbter Spitze, der Theil vor der Kerbe höher

als der hintre, und die Kerbe aussen eine flache Rinne senkrecht abwärts sendend (alles Diess von Hyaenodon verschieden); endlich folgt ein kürzerer, viel niedrigerer und schmal aber tief abgesonderter Talon, während von der Krone aus gesehen beide Zähne die Form eines fast regelmässig rechteckig-gleichschenkeligen Dreieckes zeigen, dessen rechter Winkel im vorder-äussern Eck liegt. VII., der sog. Höckerzahn (welcher bei Hyaenodon fehlen soll), ist ebenfalls ein grosser zweiwurzeliger Fleischzahn, aber ganz queer gestellt, von vorn nach hinten sehr zusammengedrückt, sehr schneidig, ein Blatt ohne seitlichen Talon, das in seiner Mitte zusammengedrückt Kegel-artig zusammenläuft, der am äussern Fusse des Kegels mit zwei niedern Kerben versehen ist. Im Unterkiefer (fehlt der V. Zahn, welcher zweiwurzelig, kleiner als die folgenden und wahrscheinlich von einer ihnen naheru gleichen Gestalt war): VI. und VII. sind von gleicher Gestalt, doch VII. viel grösser, beide von der bezeichnenden Form wie die zwei bei Hyaenodon und wie der eine Flz. bei Hyaena und Felis nur aus einem zweilappigen, doch dicken Blatte bestehend, aber in Vergleich zu erstem die 2 Lappen gleicher, steiler, höher, der Zahn am hintern Lappen wenigstens so hoch als lang und dahinter mit einem sehr ansehnlichen langen Talon.

Obwohl die allgemeine Schädel-Form und die Bildung der hintern Backenzähne des Oberkiefers viele Ähnlichkeit mit denen der sarkophagen Beutelthiere zeigen, so ist doch nicht mehr wesentlicher Grund vorhanden, diese Sippe den Marsupialen beizugesellen, als bei Hyaenodon, wo sich (S. 1109) Gelegenheit bot, mehr darüber anzuführen.

Arten: bis jetzt 3, auf *Frankreichs* Eocän-Gebirge (t²) beschränkt; früher hatte POMEL auch sämmtliche Hyaenodon-Arten unter diesem Namen vereinigt (*Bull. géol. 1847, b, IV,* 385—393 > Jb. *1849*, 875). Sollte indessen auch der VII. oder sogenannte Höcker-Zahn des Oberkiefers bei Hyaenodon sich später finden, so bleiben immer noch erhebliche Unterschiede in der Form der Backenzähne übrig.

1. **Pterodon dasyuroides.** Tf. LXII, Fg. 4 a b ($\frac{1}{1}$ n. Gr.).

Thylacine des plâtrières CUV. *Discours s. l. revolut. du globe 6e édit. (1830)* 335.

Pterodon dasyuroides BLV. i. *Ann. d'anat. physiol. 1839, III,* 22; — GERV. *Paléont. I,* 130, *II,* t. 26, f. 8, 8ª [*excl. reliq.*] *c. explic.*; — POM. *Cat.* 116.

Pterodon Parisiensis BLV. *Ostéogr., Subursus (1841)* 48, t. 12.

Bekannt aus einem Gaumen-Theile des Schädels mit 5 Bzz. 3 4 einerseits und 3 dergl. (Fg. 4 a b) andrerseits, Fg. 4 b gibt erste im Profil.

Von *Sannois* unfern *Montmorency* bei *Paris* (t²).

— b — von *Perréal.* Tf. LXII, Fg. 5 a b c ($\frac{1}{1}$ n. Gerv.).

Pterodon dasyuroides (Blainv.) Gerv. i. *Compt. rend. 1851, XXXIII,* 18 > Jb. *1853,* 115; *Paléont.* t. 24, f. 13, t. 26, f. 7, 9, t. 28, f. 15.

? Pterodon Cuvieri Pom. *Cat.* 116.

Die Reste von *Perréal* bei *Apt*, welche Gervais dem Pt. dasyuroides verbindet, scheinen uns diesem nicht ganz zu entsprechen. Pomel führt nun mit gänzlichem Ausschluss von Pt. dasyuroides zwar Arten zu *Perréal* an, ohne auf Gervais Bezug zu nehmen: einen Pt. Cuvieri, der mit voriger von gleicher Grösse, aber in den Einzelheiten der obern Backenzähne verschieden seye, und einen Pt. Coquandi, welcher etwas kleiner, einen schmäleren Höckerzahn als diese besitze. Ohne uns auf eine Zurückführung der von Gervais abgebildeten Reste auf die von Pomel aufgestellten Namen einzulassen, entlehnen wir da einige Zeichnungen, die zu Ergänzung der vorigen dienen. Zuerst finden wir ein Stück Oberkiefer a mit 4 Backenzähnen, wovon die 2 ersten Milchzähne sind, die 2 letzten (deren hinterster noch tief in der Alveole steckt und daher nur in der Profil-Ansicht deutlich zu sehen ist) den 2 hintersten in Fg. 4 entsprechen. Die mit der der 2 letzten auch noch übereinstimmende Form des 3. derselben, wegen deren Verschiedenheit von Fg. 4 Pomel diese Reste zu einer eigenen Art, Pt. Cuvieri, zu erheben scheint, fände eben darin ihre Erklärung, dass es der letzte Milchzahn des Oberkiefers ist. Fg. b zeigt ein andres Stück Oberkiefer mit mehr abgenützten Zähnen, nämlich den Höckerzahn an seinem Platze und 3 vorangehende Backenzähne. — Fg. c zeigt im Profil einen fast vollständigen Unterkiefer mit allen Zähnen von aussen und die Zähne auch noch von innen, so wie deren letzten (VII.) von der Krone aus. Die 7 Bzz. des Unterkiefers nehmen 0,085 Länge ein.

Drepanodon Nesti 1826.

(Drepanodon *auct.*), Megantereon Cr.Job. *1828*; Agnotherium Kp. [*dens canin.*] *et* Machaerodus Kp. *1833*; Stenodon *s.* Steneodon Croiz. *1833*; Smilodon Lund *1841* [*non* Plien. *1846*].

Tf. XLV, Fg. 4; Tf. LXIII, Fg. 1, 2, 3?, 4?.

Man kennt Schädel und Schädel-Theile, welche im Allgemeinen mit denen der Katzen (Felidae) übereinstimmen, so dass selbst die Backenzähne beider, einzeln genommen, schwer von einander zu unterscheiden seyn dürften, daher auch bis jetzt etwa gefundene andere Theile des Skelettes anderen Katzen-Arten zugeschrieben worden seyn mögen. Inzwischen bietet die mächtige Verlängerung und starke Zusammen-

drückung der obern Eckzähne nicht nur einen höchst auf Charakter dar, sondern macht auch andere bedeutende Abwei in Zahn- und Schädel-Bau, wie das hohe Ansteigen der untern bedeutende Zurücktreten der obern Schneidezahn-Reihe, ei Zahn-Formel etc. nöthig, was wohl eine eigenthümliche klein neben den Feliden begründen könnte, indem die Sippe jeden weiter von allen Feliden-Sippen absteht, als diese unter sich.

Zahn-Formel $\frac{3.1.1,1;1}{3.1.2;1,0}$, also dem Milch-Gebiss der Kat nahe entsprechend; ja es scheint (im M. neogaeus wenigstens u. Bz. frühzeitig ausgestossen und so eine gänzliche Übereinst hergestellt zu werden. Schnzz. obre: der 1. entspricht in der I Weite der Einkerbung des hintern Ansatzes der Krone mehr Hy Felis, auch ist die starke Basis mehr zusammengedrückt; der 3 ist gross (im Verhältniss zum 2. grösser als bei manchen Fel wo er auch schon beträchtlich ist), und sein vordrer konvex vom hintern durch zwei (wenigstens bei mehren Arten, wie M. fein gezähnelte Kanten getrennt, an deren Basis sich je ein Hö findet. Der grösste aller Schnzz. und von konischer Gestalt is des Unterkiefers, in welchem alle 3 hochstehend, aufrecht un zurückgebogen sind. — Der obre Eckzahn ist von beiden Sei stark zusammengedrückt, sehr lang, gebogen und nur etwa $^1/_3$ als (von vorn nach hinten) lang, an beiden Enden zugespitzt, Form eines Mondviertels; die Krone mindest so lang als die bis zu oder unter den Unterrand des Unterkiefers herabreiche beiden Seitenflächen der Krone ohne alle Längsfalten (wie sie Katzen etc. vorkommen), nächst der Spitze zweischneidig, de oder konvexe Schneide-Rand sich gegen die Basis hin allmähl dickend, der hintre durchaus scharf bleibend, beide Ränder oder der hintre allein oder beide, so weit sie schneidig sind, fe zähnelig (wie bei Megalosaurus). Der untre Eckzahn in der äusse neben den Schneidezähnen stehend, viel kürzer, kleiner als b wenig grösser als die Schneidezähne, im Ganzen Kegel-förmig ebenfalls etwas zweischneidig und oft gezähnelt, vor dem obern in die Höhe gleitend, ohne dass jedoch beide sich an einander ab und eine Schlifffläche bildeten (Blainville vermuthet in dem welchen Kaup als obern Eckzahn seines Agnotherium betracht welcher am hintern Schneide-Rand gezähnelt ist, einen untern gegenwärtiger Sippe). — Von den obern Bzz. ist der 1. (= m nieder, zweiwurzelig (bei M. Falconeri einwurzelig), elliptisch,

mit einem niedern, zusammengedrückt konischen, zweischneidigen Kegel, davor mit einem kleinen stumpfen, dahinter mit einem zweitheiligen, oder mit einem spitz-konischen und einem stumpfen Basal-Höckerchen. Der 2. (Flz.) ist im Verhältniss zu den übrigen Bzz. viel grösser als bei Felis, gleichwohl (statt 3-) nur 2-wurzelig und an Form mehr dem Milch-Fleischzahn der Katzen ähnlich, statt eines innern Höckers nur mit einer schwachen Basal-Verdickung am Fusse der stumpfen Kante innerhalb des Mittellappens des langen und scharfen dreilappigen Blattes versehen, dessen erster Lappen am kleinsten (doch viel deutlicher als bei den Katzen und abweichend von ihnen), in einen vordern stumpfen und einen hintern zusammengedrückten scharfen und spitzen Höcker unter-abgetheilt ist; der zweite Lappen ist wie bei Felis; der dritte jedoch grösser und in manchen Arten (M. neogaeus) die halbe Länge des Zahnes ausmachend, seine Schneide aber wie bei den Katzen wagrecht bognig. Der 3. Backen- oder der Höcker-Zahn ist klein, einwurzelig (bei F. megantereon), queer oval, doch mit rundlicherer Krone als bei den Katzen. Im Unterkiefer steht der 1. (III.) Bz. etwas vor dem obern, ist bald klein, einwurzelig, einfach und Stift-förmig (bei M. neogaeus), bald länger als hoch und mit einem Basal-Höcker vor und mit zwei hinter der Hauptspitze (M. megantereon), oder gleich den folgenden durch Entwickelung dieser Höcker Hand-artig gezackt (bei Felis palmidens Blv.; vgl. Tf. 63, Fg. 4). Der 2. ist doppelt so gross; sein vordrer Basal-Höcker ein etwas zusammengedrückter Kegel, dem Vorderlappen des obern Flz's. entsprechend; sein Mittellappen ist der grösste und dem mitteln oben entsprechend, der Hinterlappen durch zwei Basal-Kegelchen vertreten (diese Zweitheilung bei 1. und 2. ausgesprochener als beim Löwen). Der 3. Bz. ist der charakteristische Flz. von Felis, nur sind seine zwei spitzen Lappen mehr rückwärts geneigt. (Ow. *Odont.*)

Am Schädel zeigten sich noch andre Eigenthümlichkeiten: am Unterkiefer insbesondre eine ausserordentliche tiefe Stellung des Gelenkkopfes in halber Höhe des wagrechten Astes und eine fast gänzliche Verkümmerung des Kronen-Fortsatzes, der sich kaum bis zur Höhe der Spitzen der Backenzähne erhebt, eine beträchtliche vertikale, auf- wie ab-wärts gehende Ausbreitung des Vorderendes des zwischen den zwei obern Eckzähnen zusammengezogenen Unterkiefers, welche geeignet ist, den schmalen und langen obern Eckzähnen, die bei Schliessung des Maules bis zu oder unter den Unterkiefer-Rand hinabreichen, eine Grundlage von innen her darzubieten; diese vertikale Ausdehnung des

Vorderendes und die queere Richtung der untern Schneidezäh an deren Seiten-Enden sich der untre Eckzahn noch vor d stellen kann, machen dieses Unterkiefer-Ende auffallend stump Alter seinen untern Winkel selbst oft nach unten vortretend. die Zahnlücke des Unterkiefers länger als bei ächten Katzen Kinnloch viel stärker. Die Krallen waren wie bei den Katzen ei das zur Aufnahme des zurückgeschlagenen Krallen-Gliedes b vorletzte aber kürzer und breiter als beim Löwen.

Arten zählt POMEL 8 dieser weit verbreiteten Sippe auf, ober-miocänen Schichten an bis in die pliocänen diluvialen b *West-Europa, Griechenland*, am *Himalaya* in *Asien* und in *B* Sie besitzen theils die Grösse der Panther, der Löwen und Man scheidet sie in solche mit gezähnelter und ungezähnelter der Eckzähne. Indessen scheinen sich auch in den Backenzäh den 1. untern) noch Abweichungen zu ergeben, die zur Unters mehrer Sippen führen können, wenn erst die Gebisse vollstän kannt sind. Die POMEL'schen Arten sind:

a. Eckzähne Säge-randig.	b. Eckzähne einfach ge
M. Aphanista? m²: *Alzey*.	M. ogygius, m²: *Alzey*.
Felis aphanista KP.	M. palmidens, m²: *Sans*
Felis prisca KP.	Tf. 63, Fg. 4).
? *Agnotherium* KP. *pars* f. 3.	(M. hyaenoides = Pseudae
? *Machairodus cultridens* KP.	M. macroscelis, w: *Perrie*
M. leoninus WGNR. m²: *Pikermi*.	
M. cultridens w: *Perrier*.	
M. Falconeri m? x?: *Himalaya*.	
M. latidens x: *England*; *Polignac*?	
M. neogaeus x: *Brasilien*.	

* Drepanodon. *Dentibus: praemolari infer. 1. tricuspide biradic cisivis? et canino integerrimis.*

1. Drepanodon megantereon *. Tf. LXIII, Fg. (½, ¼ a.

Ursus Etruscus NESTI, CUVIER *etc.* (*pars: dentes canini*).
Drepanodon NESTI *Lettera terza di alcune ossa fossili* (*Pis* 6, t. 3, f. 28.

* Mehre Autoren haben einen Theil der Synonymie dieser u folgenden Art vertauscht, sey es aus Versehen oder weil sie die zwischen beiden Arten in der Grösse der Eckzähne suchen, statt Zähnelung, und in der That sind die unter Megantereon zusam griffenen Eckzähne bei CROIZET und JOBERT sehr ungleich.

s antiqua (*cranium*) Nesti *l. c.* p. 12, ?t. 3, f. 26, 27; — Blainv. *téogr. XII*, *Felis*, 121—126 (*pars Ital.*), t. 15.
us cultridens Cuv. *Oss. foss. V*, ii, 516.

s megantereon / antereon . . . | Croiz. Job. *Oss. foss.* 201—219 *passim*, *Chats* t. 1, f. 1, 2, 4, 5, t. 2, f. 3—6, *Ours et Chats* t. 7, f. 3; — Blainv. *Ostéogr. XII*, *Felis*, 129—140 [*pars*], t. 17 [*pars*]; — ?Gieb. i. Jb. *1846*, 460; — Pom. > Jb. *1854*, 609.

us cultridens (Issiodorensis) Croiz. Job. *Oss. foss.* 194, *Ours* , f. 1, *Ours et Chats* t. 7, f. 4—6; — Cuv. *Oss. foss. V*, ii, 516 [*pars*]; Geoffr. St.-Hil. > Jb. *1834*, 729; — Ow. i. *Report Brit. Assoc.* *42*. . .
s megantereon Brav. *Felis* 8, t. 3, f. 5—9.
neodon megantereon Croiz. . . .; — Geoffr. St.-Hil. *Étud. d.* t. (*1835*) 99 (> Jb. *1839*, 495); — Myr. i. Jb. *1838*, 413.
hairodus megantereon Myr. i. *Nomencl. pal.* (*1848*) 690 *pars*; Ow. *Odont.* t. 127, f. 5; *Brit. foss. Mamm.* 174—179, f. 68.
hairodus cultridens Gerv. *Pal.* 126 [*pars*], *c. fig.*
anthereon macroscelis Pom. *Cat.* 55.

Von der Grösse eines Panthers; jedoch viel schlanker. Schneidee ungezähnelt; die Eckzähne glatt, ungezähnelt, schmal; der errand des Unterkiefers in vertikaler Richtung sehr ausgedehnt; l. untre Lückenzahn ziemlich entwickelt, aber nicht hoch. Darellt ist ein Schädel und Unterkiefer-Stück ($\frac{1}{2}$) in Umrissen; dann 2 obre und 3 untre Bzz. in ($\frac{1}{1}$) Grösse; jedoch scheint nicht sicher yn, ob die obern Bzz. (b, welche auch in a eingetragen worden zu dieser oder zu der folgenden Art gehören.

Zuerst in den Knochen-Anhäufungen des obern *Arno*-Thales bei *enz* (mit Elephas und Hippopotamus); dann in den Bimssteinionen von ***Perrier*** (w) in ***Auvergne*** gefunden.

achairodus. *Dentibus*: *praemolari infer. 1. tricuspide; canino marginibus argute crenulato.*

Drepanodon cultridens. Tf. XLV, Fg. 4 a b ($\frac{1}{4}$ n. Job.).
us cultridens (Arvernensis) Croiz. Job. 195, *Ours*, t. 1, f. 6.
s cultridens Brav. (*1828*) *Felis*, 8, t. 3, f. 10—13; i. Huot *Cours géol. I*, 265 [dieses Werk ist uns nicht zugänglich]; — Blainv. *Ostéogr.* *I*, *Felis*, 141—143, t. 17 [*pars*]; — Pom. i. *Bull. géol. 1842*, *XIV*, t. 1.
eodon cultridens Croiz. . . .; — Geoffr. St.-Hil. *1833* i. *Revue* *cycl. LIX*, . . .; *Étud. d. nat.* (*1835*) 99 > Jb. *1839*, 495.
s Etueriarum Croiz. i. Huot *Cours de géol. I*, 265.
lis Velonensis Croiz. *Catal. mss.*
haerodus cultridens *Leth. a* (*1838*), 1277; — Gerv. *Paléont.* [*pars*].
anthereon cultridens Pom. *Cat.* 54, 56.

Grösser als der Löwe und fast so gross als M. neogaeus; gezähnelte Eckzahn jedoch, Fg. 4, welcher längs dem konve mit der Wurzel zuweilen bis 0,255 hoch und 0,035 lang (Linie 0,165 : 0,035) wird, ist viel schmäler als bei diesem u Seitenfläche etwas furchig; der u. Flz. ohne Zäckchen hinter

In den pliocänen Bimsstein-Alluvionen von *Perrier*.

3. Drepanodon latidens.

Felis cultridens [*pars*] Blainv. *Felis (1843)* 142, t. 17.
Ursus cultridens [*pars*] Ow. i. *Report Brit. Assoc. 1842* (a
Machairodus latidens Ow. *Hist. Brit. foss. Mamm. IV* (1
Brit. foss. Mamm. (1846) 179—183 f. 169—170 (Jb. *1846*, 63
490—494, f. 6; — Gerv. *Paléont.* 126, f. 1.
MegantHereon latidens Pom. *Cat.* 54, 56.

Von der Grösse des Höhlen-Tigers. Die Säge-randig Eckzähne sind ungewöhnlich breit, so dass die Höhe zur w Länge der Krone ungefähr (nach ergänzter Spitze) 0,085: während auch die Dicke geringer ist und nur 0,012 beträgt. sammte Höhe von Krone und Wurzel längs dem konvexen R die wagrechte Länge betragen in einem andern Falle 0,16 Auch die Schneidezähne sind fein kerbrandig. Mit vorige *Kents*-Höhle in *Torquay* gefunden; — grössere (und dahe hafte) im Diluvial-Land? unter den Basalten von *Saint Polignac*, *Haute-Loire*.

°°° Smilodon. *Dentibus: praemolari infer. 1. simplicissimo* u *incisivis integerrimis; canino margine argute crenulato.*

4. Drepanodon neogaeus. Tf. LXIII, Fg. 1 a—c (½

Hyaena neogaea Lund i. *Danske Afhandl. 1837—38, VIII*, 265, 293 [▷ Jb. *1840*, 123; *1841*, 494].
Smilodon populator Lund i. *Danske Afhandl. IX*, 193, f. 1—7, t. 37, f. 1—10 [Jb. *1843*, 236].
Felis Smilodon Blainv. *Ostéogr. Hyaena* 52, *Felis* t. 20.
Machairodus neogaeus Ow. i. *Report Brit. Assoc. 1846.*
Megantereon neogaeus Pom. *Cat.* 56.

Die grösste Art, deren Schädel in ½ Grösse mit geöffnete dargestellt ist; dann (b, c) die obern und untern Backenzähn Krone aus; d die obern und untern Schneide- und Eck-Zähne

Tylodon Gerv. 1849.

Tf. LXI, Fg. 9.

Aus der Fam. Subursi und insbesondre mit Procyon

Ein rechter Unterkiefer Fg. 9 zeigt Zahnformel $\frac{}{3\,.\,1\,.\,3\,;\,1\,,\,2}$ durch lveolen an; der Fleischzahn war zweifelsohne höckerig, und der letzte öckerzahn, welcher allein erhalten ist, hat eine Mittelform zwischen asua und Procyon. Der Zahn steht schiefer in der Kinnlade und ist was länger als bei Procyon, doch von ähnlicher Form; die vordre isste ist etwas schiefer als bei letztem; der innre Höcker der zweiten iste fehlt und der äussre ist minder stark. Vom Eckzahn ist die urzel gross und zusammengedrückt; die Bzz. stunden dicht beisammen. b ein von GERVAIS fragweise zu dieser Art gerechneter Humerus irklich dazu oder zu Cynodon gehöre, ist noch nicht entschieden.

Die Art heisst:

ylodon Hombresi. Tf. LXI, Fg. 9 ($\frac{1}{1}$ n. GERV.).

ylodon Hombresii GERV. i. *Compt. rend.* *1848*, *XXVI*, 50; *1849*, *XXIX*, 381 *ss.* > Jb. *1850*, 878; *Paléont.* 108, t. 11, f. 7 (?t. 15, f. 1), *c. explic.*

Von der Grösse des Fjellfrass.

Im Paläotherien-Mergel (t^2) zu *Alais* im *Gard*-Dpt. (t. 11); vielleicht auch ein Humerus (t. 15) in gleicher Formation zu *Apt* in *ucluse*.

Ursus STORR, Bär.

Tf. XLIV, Fg. 1; Tf. XLV, Fg. 1 a—g.

In der Fam. Ursidae, deren Charakter in dem Verschwinden s schneidigen Theiles (Blattes) der Flzz., in der grossen Entwicklung · Hzz. und in der vollständigen Anzahl der untern Bzz. (wie bei Canis) gt, während bei den Subursiden deren nur 6 vorhanden sind, steht Sippe Ursus fast allein, sofern man sie nicht nach Krallen u. a. mehr ergeordneten Merkmalen weiter zerlegen will. — Die Zahnformel $\frac{.\,0\text{-}3\,,\,1\,;\,2}{1\,.\,1\text{-}4\,;\,1\,,\,2}$ (Milch-Gebiss $\frac{3\,.\,1\,.\,3}{3\,.\,1\,.\,3}$: an der Stelle des 1. Milch-Lückenns tritt der 2. des bleibenden Gebisses und davor der 1. auf). nzz. undeutlich dreilappig; Ezz. normal gestaltet, hinten mit einer agenkante, ohne Falten und Furchen; ihre Wurzel (Tf. XLV, Fg. 7 g) l grösser und dicker als die Krone, ihr Durchschnitt mehr oder niger länglich-rund (Fg. 7 f). Die Veränderlichkeit der Anzahl der z. rührt theils von der Verschiedenheit der Arten her, theils vom er, indem ein Theil derselben frühzeitig wieder sammt der Alveole rschwindet; die 3—4 vordersten sind einwurzelig, oder mit zwei rwachsenen Wurzeln versehen; oben ist der erste unmittelbar hinter m Eckzahn rudimentös, unten sind der II. und III. kleiner als der I.

und IV. Fg. e), und oft früh ausfallend: sie sind dick, fast Kegel-förmig und die hintersten noch mit 1—2 kleinen Basal-Höckerchen versehen. Die Flzz. sind bei diesen Thieren nicht von charakteristischer Bildung; sie sind ohne schneidigen Theil, ohne eigentliches Blatt. Der obere ist 3wurzelig, sehr klein und einfacher als selbst der vorangehende Lz.: die grosse mittle und kleine hintre von den gewöhnlichen 3 Abtheilungen ist entwickelt, aber die vordre fehlt fast ganz; hinten hat er innerlich noch einen kleinen Höcker und im Ganzen ähnelt er mehr einem grössern Lückenzahne. Der untere ist zwar sehr lang und schmal, aber nicht schneidend, sondern höckerig (Fg. d); er hat auf der vordern Hälfte vorn einen Höcker, dahinter drei andre, von welchen der grösste nach aussen liegt; darauf folgt ein tiefer Ausschnitt und zu hinterst ein Höcker-Paar. Die Hzz., sehr dick oben und viel schmäler unten, sind am meisten entwickelt, jene 3- und 4-, diese 2-wurzelig (die 2 Wurzeln am hintersten verwachsen), alle mit ganz flacher und durch viele kleine Höckerchen unebener Krone, wie sie sonst nicht vorkommt. Diese Höckerchen zeichnen sich besonders am Rande aus und überhaupt mehr an den untern dieser Zähne (Fg. b, c) als an den obern; unten ist der vorletzte, oben der letzte am längsten.

Der Gelenkkopf des Unterkiefers liegt in der Verlängerung der Kaufläche u. s. w.

Die lebenden Bären-Arten haben sich neuerlich über die ganze Erd-Oberfläche verbreitet gefunden und lieben Gebirgs-Gegenden, wo sie in Erd-Höhlen, hohlen Bäumen u. s. w. sich aufhalten. Die fossilen Arten sind ebenfalls zahlreich in *Europa*, *Nord-Afrika*, *Ostindien*, *Sibiren*, *Nord-* und *Süd-Amerika*, wo alle ein ähnliches Vorkommen, nämlich nur in Diluvial- oder Pliocän-Bildungen besitzen; die gewöhnlichste Art darunter:

Ursus spelaeus (*a*, 1279). Tf. XLIV, Fg. 1; Tf. XLV, Fg. 1-

α Der Höhlen-Bär Rosenmüll. (*1795*) Foss. Knochen.
Ursus spelaeus Blumenb. *1803* . . .; — Gieb. Fauna d. Vorwelt *1847*, S. 67; — A. Wgnr. i. Abhandl. Münchn. Akad. *1851*, VI, 207-2..
Ursus arctoideus (Cuv.) Serr. i. *Bibl. univ. 1835*, 171; Recherch. *Oss. Lunel* 66, t. 1, f. 8, 9 [*non* Cuv., Gf.].
Ursus fornicatus (Ok.?) . . .; — Schmerling *Oss. I*, 93 *u.* pl.
Ursus giganteus Schmerl. *Oss. I*, 113 *ss.*, *pll.*; — Blainv. Urs. ...
Spele arctos Geoffr. St.-Hil. i. *Revue encycl. 1833 etc.*; Etudes ... *nat. 92*.
β Ursus Leodiensis Schmerl. *Oss. I*, 108, 153, t. 15, 16.
γ Ursus Pitorrei Serr. i. *Bull. sc. nat. 1830*, 151; i. *Bibl. univ. 1835*, 171; i. *Journ. géol. III*, 252.

γ Ursus arctoideus Cuv. *Oss. foss. IV*, 354, t. 24, f. 3, 4, t. 27², f. 3, 4; — Gf. *Muggend.* 272; — A. Wgnr. i. Isis *1829*, 969; — Schmerl. *Oss. I*, 105, t. 13, f. 14; — Blainv. *Ostéogr.* 57, t. 13.
? Ursus Metopoleainus [?] Serr. i. *Ann. d'Observ. 1830, I*, 229.
? Ursus Metoposcairnus [?] Serr., Blv. *Ostéogr. VIII, Ursus* 67.
? Ursus Neschersensis Croiz. *mss.*; — Blainv. *Ostéogr. Urs.* 69, t. 15.
? Ursus dentifricius Myr. i. Jb. *1839*, 78.

(Wir verzichten auf vollständige Aufzählung der Literatur bei Cuvier, Blainville etc. und begnügen uns mit den obigen Synonymen.)

Der Höhlen-Bär, über welchen Giebel und A. Wagner die neuesten und umfassendsten Untersuchungen gepflogen, ist sehr ausgezeichnet durch den gewölbten Absatz der Stirne hinter der Nase (vgl. das Profil Tf. XLV, Fg. 7), durch ein langes Diastema in Folge des frühzeitig gänzlichen Mangels der Lzz., durch seine Grösse, durch einen konvexern Unterrand des Unterkiefers etc. U. arctoideus Cuv. [*non* Serr., U. Pitorrei Serr.] kommt öfters damit zusammen vor und unterscheidet sich bei fast gleichen Merkmalen der Grösse und des Gebisses durch einen etwas längern und schmälern Hirnkasten, gerader fortgesetztes Stirn-Profil, mehr verengerte Stirnbeine, weiter aus einander stehende Jochbogen, und geräderen Unterrand des Unterkiefers. Blainville hält U. arctoideus Cuv. für das Weibchen, Gervais [den Serres'schen ?] für's Männchen. Der seltene U. Leodiensis ist eine verbindende Mittelform. Er findet sich nur im Diluvial-Lande und vorzugsweise in den Knochen-Höhlen, so dass von den *Pyrenäen* und *Apenninen* an bis hoch nach *Sibirien* deren nur wenige sind, wo er nicht vorkäme, aber zuweilen in Gesellschaft von 1—2 andern Arten. So gross ist darin zuweilen die Menge Knochen, dass sie auf viele Hunderte von Individuen jeden Alters schliessen lassen, welche theils gleichzeitig, theils in auf einander folgenden Generationen dort gewohnet, ihre animalische Beute (die sie im Vergleich zu den jetzt lebenden Arten mehr als die vegetabilische gesucht zu haben scheinen) dahin eingetragen haben und endlich dort gestorben sind. An engen Durchgangs-Stellen sind oft die Fels-Wände durch das fortdauernde Aus- und Ein-Wechseln dieser Thiere geglättet. Wo die Hyänen-Reste einigermaassen zahlreich sind, pflegen die Bären-Reste zu verschwinden. Es gibt einige Höhlen, in denen man nur Bären-Knochen ohne alle andere Gebeine gefunden hat; der Boden besteht dort aus einer dunkeln, immer fettigen, an Thier-Materie reichen Erde: keine Veränderung ist nach dem Tode dieser Thiere damit vorgegangen. In andern Höhlen dagegen haben offenbar spätere

Wasser-Ströme diese Gebeine durch einander geworfen, andere dann geführt, sie in Sand und Schlamm begraben u. s. w. Zuweilen setzen jene Knochen in den Höhlen selbst noch eine Knochen-Breccie zusammen. So gehören auch die Bären zu den Fels-bildenden Thieren.

Agriotherium A. Wagner 1837.

?Amyxodon FC. (*nom.*) *1835*; Amphiarctos Blv. *1841*; Hyaenarctos FC. *1846*; ?Hemicyon Lart. *1851*.

Tf. LXIII, Fg. 5.

Fam. Ursidae. — Ein ziemlich vollständiger Schädel (s. u.) und Theile des Ober- und Unter-Kiefers.

Der Gebiss-Charakter ist wie bei Spelearctos (s. S. 1121) insbesondre, d. h. die 3 Lückenzähne sind oft frühzeitig verschwunden, aber die Höcker der Hzz. sind nicht zahlreich und die untern Mzz. sind bei Weitem schmäler. Im Oberkiefer bilden die Schnzz. nach ihren Alveolen (die man allein kennt) eine queere Reihe; die Eckzähne sind wie beim Bär. Die 3 Lzz.* (Fg. a ihre Alveolen) sind einwurzelig, Knospen-förmig, bleibend oder frühe verschwindend. An dem ganz eigenthümlichen grossen dreiwurzeligen Flz. (Fg. a) ist der vordre Talon mehr als bei den typischen Ursiden entwickelt, so dass das Blatt dreilappig erscheint; der grosse innre Höcker liegt innerhalb dem Mittellappen (etwas mehr dem Milchzahn von Ursus ähnlich). Die 2 Hzz. sind dreiwurzelig (viel breiter und so lang oder länger als voriger, überhaupt bei verschiedenen Arten etwas abändernd). Der 1. trapezoidal, vierhöckerig (wie bei Ursus), aber die zwei innern Höcker sind zur Vereinigung geneigt und kleiner und der innre Rand ist kürzer als die äussern, und die Krone ist fast breiter als lang (bei Ursus länger als breit); der 2. Hz. ist ähnlich, quadratisch und vierhöckerig (ohne den hintern Fortsatz und die kleinen Höckerchen von Ursus, und mehr so wie bei einigen Sub-ursiden gebildet). Von der untern Backenzahn-Reihe sind nur bekannt (Fg. b im Umriss) die zweiwurzelige Alveole eines lang-gestreckten

* Die Charakteristik beruhet hauptsächlich auf A. Sivalense, dessen Beschreibung bei Falconer und Cautley und demnach bei Blainville selbst in den wesentlichsten Stücken sehr abweicht von der — nur auf die Zähne beschränkten bei Owen und Gervais, an welche wir uns hierbei allein gehalten haben. So geben jene 1 Lückenzahn oben und unten weniger an, weil sie die 2. und 3. Alveole einem zweiwurzeligen Zahne zuschreiben; sie beschreiben die 3 vorletzten untern Bzz., wo Owen die 3 letzten charakterisirt und abbildet u. s. w.

tzten Lückenzahns und die 3 zweiwurzeligen Malmzähne, von welchen r 1. (Flz.) eine einfache zusammengedrückte Krone mit Kegel-förmigem ttellappen, starkem vordern und hintern Ansatz, ohne innern Höcker, — r 2. (Hz.) eine ebenfalls merkwürdig zusammengedrückte, in zwei uptlappen getheilte Krone besitzt, von welchen der hintre länger ist, ihrend der 3. eben so stark zusammengedrückt, doch vorn breiter ist d einen zusammengedrückt Kegel-förmigen Hauptlappen mit einem sal-Höcker vorn wie hinten zeigt. Die zusammengedrückte Beschaffen- it dieser untern Bzz. deutet eine weit ausgeprägtere Fleischfresser-Natur , als die unsrer Bären ist, und würde an Hyaena erinnern (worauf der me Hyaenarctos anspielt), wenn nicht doch die Form des Fleischzahns d die ganze Zahn-Formel abwiche.

Die Arten sind Hyaenarctos hemicyon LART. (?Hemicyon San- iensis LART. *1851*) (u²), H. *sp.* (u²) von *Alcoy* in *Spanien*, H. ignis (w) von *Montpellier* * und U. Sivalensis aus den Knochen- gern am Fusse des *Himalaya*. Ihre Grösse geht von der eines Wolfes zu jener von Ursus spelaeus.

riotherium Sivalense. Tf. LXIII, Fg. 5 a b ($\frac{1}{7}$ n. GERV., Ow.).

myxodon Sivalensis FALC. CAUTL. i. *Journ. Asiat. Soc. Bengal. 835, IV*, 707 > *Ann. sc. nat. 1837, b, VII*, 61 > Jb. *1838*, 604 [*nom.*].
sus Sivalensis FALC. CAUTL. i. *Asiat. Research. 1836, XIX*, I, 193— 00 > *Ann. scienc. nat. b, XI*, 128; > Jb. *1838*, 112; *1841*, 611; — BLAINV. *Ostéogr. VIII (1841), Ursus* 68, 69.
riotherium Sivalense A. WAGNER i. Münchn. Gel. Anzeig. *1837*, V, 335 > WIEGM. Archiv *1842*, II, 27.
valours . . . . . . } BLV. *Ostéogr. 1841, IX, Subursus*, 96—
nphiarctos Sivalensis } 102, 113.
yaenarctos Sivalensis FALC. *et* CAUTL. *mss.*; — OW. *Odontogr. (1845) I*, 501, t. 131, f. 1—4; — GERV. i. *Bull. géol. b, X*, 153, 166, t. 4, f. 1.

Statt eines sind drei fast gleiche Suborbital-Löcher schief über ander und ziemlich weit vorn u. s. w. Auch diese Verhältnisse tragen u bei, diese Sippe als solche von Ursus zu unterscheiden. Es ist e mächtige, den Höhlen-Bären an Grösse noch etwas übertreffende . Der Schädel ist nach FALCONER und CAUTLEY ohne Absatz an der n, das Profil gerad-linig, die Sagittal-Leiste hoch, was zusammen on genügte, diesen Schädel von dem aller andern Bären zu unter-

* i. *Ann. sc. nat. 1853, c, XX*, 229—237, t. 12 > Jb. *1854*, 495, 5 — auch i. *Bull. géol. 1853, b, X*, 152 *ss.* t. 4; — i. *Compt. rend. XVII*, 253.

scheiden; die Schläfen-Gruben sind weit ausgedehnt; das Gaumenbein bis an's Ende der Backenzahn-Reihe; die vordern Nasen-Öffnungen sind schief, die Schnautze breit und stumpf etc. Der ganze Schädel mag 19″ Engl. lang gewesen seyn. Die 3 letzten Bzz. messen im Oberkiefer 0,090, die im Unterkiefer 0,085.

K. Quadrumana, Affen (Th. I, S. 72).

Der gemeinsame Charakter besteht in den dreierlei Zähnen und den 4 Händen mit entgegensetzbarem Daum, welcher freilich an den Vorderhänden oft gänzlich fehlt. Lassen wir die Prosimii, Halb-Affen, und die Krallen-Affen, Hapale, bei Seite, von welchen fossile Reste nicht bekannt sind, so bleiben die eigentlichen Affen, Simiae, übrig, mit Plattnägeln an allen Fingern und Zehen und $\frac{2 \,.\, 1 \,.\, 3\text{-}2 \,,\, 3\text{-}2}{2 \,.\, 1 \,.\, 3\text{-}3 \,,\, 3\text{-}2}$ Zähnen, die ausser einer der Stärke des aufzunehmenden Eckzahns entsprechenden Lücke meist in geschlossener Reihe stehen; die obern Eckzähne, bald sehr entwickelt, bald die übrigen Zähne kaum überragend, haben in einer senkreckten tiefen Furche längs der Vorderseite ein nur ihnen eigenes Abzeichen; die Schneidezähne besitzen (ausser bei Pithecus) eine breite Meisel-artige Schneide; die Backenzähne, unter welchen ein Fleisch- oder Haupt-Zahn nicht unterscheidbar, sind stumpf-höckerig, die Lzz. gewöhnlich mit 2 (4) neben einander, die ächten Bzz. mit 4 (5) in Quadrat stehenden Höckern. Sie zerfallen in 2 Familien; in solche

a. der neuen Welt (***Süd-Amerikaner***), Platyrhini mit seitlichen Nasenlöchern und $\frac{3 \,,\, 3}{3 \,.\, 3}$ (im Milch-Gebiss 3) Bzz., wovon die Lzz. zwei-höckerig und mit zwei verwachsenen, nur bei den obern endwärts getrennten Wurzeln, die Malmzähne 4höckerig (nur der letzte unten sehr 3höckerig), die obern mit 3 (der letzte mit 2—1), die untern mit 2 (der letzte mitunter mit 1) Wurzeln versehen sind;

b. der alten Welt (in ***Afrika***, ***Asien*** und den ***Sunda-Inseln***), Catarhini, mit endständigen Nasenlöchern und $\frac{2 \,,\, 3}{2 \,.\, 3}$ (im Milch-Gebiss) Backenzähnen, wovon alle obern 3-, alle untern 2-wurzelig sind, und nur mehr ausnahmsweise der 2. Lz. oben 4-, unten 3-höckerig erscheint, während die untern Malmzähne alle, wenigstens der letzte 5höckerig zu seyn pflegen, mit 3 Höckern an der äussern Seite.

Die Affen sind Tropen-Bewohner, fast an die Verbreitung der Palmen gebunden; nur 1—2 Arten finden sich noch im wärmern Theile der gemässigten Zone.

Protopithecus Lund.

Eine Sippe, von welcher wir leider nichts erfahren, als dass ihre Reste von sehr ansehnlicher Grösse sind und sich in kein bekanntes Affen-Genus unterbringen lassen. Selbst die Familie ist nicht näher bezeichnet und unsrer Vermuthung auf Platyrhini zu schliessen überlassen, weil jene in *Süd-Amerikanischen* Knochen-Höhlen gefunden worden sind. Da auch bloss ein obres Stück eines Schenkelbeines in Abbildung vorliegt, so verzichten wir auf deren Nachbildung.

Protopithecus Brasiliensis.

Protopithecus Brasiliensis Lund i. *Danske Afhandl. VIII,* 109, 135, 266, 272, 295, t. 24, f. 5, 6 [*femoris pars*]; > *Ann. sc. nat. 1839, XI,* 214—234; *l'Instit. 1839, VII,* 125—127; Jb. *1840,* 125; > *Ann. sc. nat. 1840, XII,* 205, *XIII,* 313 *V*; Jb. *1841,* 496.

Diese Affen-Art muss die ansehnliche Höhe von 4′ erreicht haben.

Mesopithecus Wgnr. 1838.

Fam. Catarhini. — Vorderschädel und Unterkiefer wie von Hylobates; Zähne und besonders die untern Malmzähne fast wie von Semnopithecus, ziemlich vollständig.

Alles, was sich vom Vorderschädel erhalten hat, die kurze und sehr breite Nasen-Öffnung (wie sie unter den Catarhini nur bei Hylobates vorkommt), die starke Einsenkung der mitteln Stirnbein-Gegend über der Vereinigung der obern Augenhöhlen-Bogen, der ungemein starke Vorsprung der untern Augenhöhlen-Wand über den Kiefer-Theil deuten auf Hylobates hin. Der Unterkiefer ist hoch, der Unterrand unter dem letzten Bz. schwach eingezogen und gleich darauf wieder abwärts gesenkt (bei Hylobates nieder, unten geradrandig und nur unter dem Kronen-Fortsatz stark ausgebuchtet; bei Semnopithecus hoch, unten geradrandig und hinten nicht oder kaum abwärts gebogen); die Innenseite hat hinten eine viel tiefere Längs-Aushöhlung als bei irgend einem Affen-Schädel bekannt ist.

Im Oberkiefer ist Schnz. 1. mit breiterer und weniger zugerundeter Schneide als 2. versehen; dann eine erhebliche Lücke. Ez. schlank, lang gekrümmt, dreikantig, die äussre Seite gewölbt, die vordre mit tiefer Längsfurche, die innre flach, doch mit erhabner mittler Längslinie. Die 2 Lzz. mehr wie bei Semnopithecus als bei Gibbon und wie immer bei den Affen dreiwurzelig; die 3 Mzz. ziemlich gross, trapezoidal, aussen etwas länger als innen, fast so lang als breit (Alles mehr wie bei

Semnopithecus als bei den klein-, schief- und rund-zähnigen G mit je 4 scharfen Zacken, wovon die 2 vordern etwas länger und abgenützt sind; der 4. etwas grösser als der 3. und 5.

Im (jungen) Unterkiefer ist der Ez. klein, aussen gewölbt, breitschneidig zugeschärft. Lzz.: 1. fast so lang als der 2. zumal vorn ansehnlich schmäler, aus einer vordern grössern geschärften und einer hintern schmälern, schon stark ausgefüll theilung bestehend; 2. vierzackig, wie 3.—4., nur schon stärk nützt (die Eck- und Lücken-Zähne daher von sehr abweichende aber es sind Milchzähne). Bei ältern Individuen ist der 1. Lz. vo den obern Eckzahn stark abgeschliffen (wie bei Semnopithecus, als bei Inuus); alle Lzz. von vorn nach hinten allmählich zunehmend. Der 3. und 4. Bz. wie die im Oberkiefer gestaltet hat einen grossen einfachen hintern Ansatz (welcher bei Cercop fehlt, bei Gibbon anders gestaltet mit lauter 5zackigen Malm bei Inuus zweitheilig und nur bei Semnopithecus ähnlich mit 4 3. und 4. Malmzähnen vorkommt).

Arten: 2, beide von *Pikermi* am Fusse des *Penteli* *Athen* (**u**²) in einer Art thoniger Knochen-Breccie.

1. Mesopithecus Pentelicus.

Mesopithecus Pentelicus A. Wgnr. i. Münchn. Gel. Anzei VIII, 306–311 > i. Wiegm. Arch. *1839*, I, 171; *1841*, II, 13; i. Akad. Abhandl. *1837–41*, III, I, 153, t. 1, f. 1–3; *1848*?, V, II, Myr. i. Jb. *1840*, 583; — Duvernoy > Jb. *1854*, 637; — i. Münchn. Gel. Anz. *1854*, XXXVIII, 337 *ss.* (> Jb. *1854*, Wgnr. u. Roth Knochen-Reste von Pikermi (i. Münchn. Akad. *1854*, VII, II) 9–15, t. 1, f. 1–6.

Länge der Backenzahn-Reihe oben 0,029 (13'''), die 4 Bzz. unten 0,027; Unterkiefer-Höhe unter dem 1. Lzz. 0,01 dem 4. Lz. 0,016.

2. Mesopithecus major. Tf. LXIII, Fg. 7 a b c (½ n.

Mesopithecus major Roth u. Wagner a. a. O. (*1854*) 15– f. 7–8 (> Jb. *1854*, 638).

Ist ebenfalls durch Ober- und Unter-Kiefer-Fragmente mit vollständigen Zähnen vertreten. Sie sind derber, etwas grösser, von älteren Thieren herrührend, daher durch stärkere Abnützun etwas abweichend. Im Oberkiefer nehmen die 5 Bzz. 0,032, im kiefer 0,038, der letzte derselben 0,010 Länge ein und zeigt d unter dem 2. Bz. 0,020 Höhe. Möglich, dass diese Reste von

bildeter Grösse doch nur stärkeren Individuen der vorigen Art angehört haben. Dargestellt ist a die Zahn-Reihe des Oberkiefers sehr jung, von den Kronen aus; b c die des Unterkiefers (wo 1 Schneidezahn fehlt) schon sehr abgekaut, im Profil und von den Kronen aus; der Ansatz des letzten Backenzahns noch deutlich.

Pliopithecus Gerv. 1848.

Pithecus Blainv. *pars*; Protopithecus Lart. *1851* [*non* Lund *1838*].

Tf. LXIII, Fg. 6.

Ein fast vollständiger Unterkiefer und noch ein zweiter Ast mit fast allen Zähnen deuten eine Sippe aus der Familie der Catarhini an, durch die 5zackigen Backenzähne ausgezeichnet.

Sie scheint Hylobates am nächsten zu stehen (dessen Malmzähne im Ober- und im Unter-Kiefer je unter sich gleich, ziemlich gerundet, stumpf-höckerig, mit einer mitteln Vertiefung, die obern vierhöckerig, die untern schmäler, oval-rund und fünfhöckerig, mit 3 Höckern an dem äussern (oder auch hintern) Rande versehen sind; im Oberkiefer nützen sich die innern, im Unterkiefer die äussern Höcker zuerst durch je eine Vertiefung ab; der untre 1. Lz. ist ohne den schiefen, zur Reibung am Eckzahn bestimmten Ansatz der Meer-Katzen). Doch sind seine Schnzz. schmäler und schlanker, seine Eckzähne nur wenig höher als diese; der letzte u. Mz. ist etwas länglicher (wenig länger als breit) und grösser als bei jener Sippe und mit einer sehr starken schief rückwärts gekehrten hintern Wurzel versehen; der 1. Lz. ist einspitzig und einfach. Auch ist der Symphysen-Theil des Unterkiefers etwas länglicher und höher, die beiden Kiefer-Äste sind vorn weniger weit aus einander stehend. — Alle diese Abweichungen liegen in der Richtung gegen Semnopithecus und Cercopithecus; sie stellen die fossile Sippe unter Hylobates. Isidore Geoffroy St.-Hilaire erkennt darin ein eigenes Affen-Geschlecht, welches er den Meer-Katzen und insbesondre der Sippe Presbytes Eschsch. am nächsten stellen möchte.

Die einzige Art wurde zu *Sansan* im Süsswasser-Mergel (m^2) gefunden.

Pliopithecus antiquus. Tf. LXIII, Fg. 6 a b ($\frac{1}{1}$ n. Blv.).

Singe voisin du Gibbon Lart. i. *Compt. rend. 1837*, *IV*, 85, 583; — Blainv. *ib.* 681.

Pithecus antiquus Blainv. *Ostéogr. 1839*, *I*, *Primates*, 53; — Laurill. i. *Dict. univers. d'hist. nat. X*, 669; — Is. Geoffr. St.-Hil. i. Jacquemont *Voyage dans l'Inde*, *Mammif.* p. 9.

Pithecus fossilis Europaeus Blainv. *Ostéogr. I*, t. 11, fig.
Pliopithecus antiquus Gerv. (*1848*) *Paléont. I*, 5—7 *et in* ca
t. 23, p. 3, fig.
Protopithecus antiquus Lart. (*1851*) *Notice* 11.

Ungefähr von der Grösse des Gibbons. Am Unterkiefer is
Abstand der 2 Äste zwischen den 2 ersten Bzz. = 0,011 und zwi
den 2 letzten hinten = 0,023 (bei Hylobates 0,015 und 0,022)
Höhe unter den Schnzz. = 0,015 (statt 0,012); die Länge der Ba
zahn-Reihe = 0,030; der 5. Bz. ist 0,007 lang und 0,0055 brei
etwas grösser als der vorangehende.

Unsre Abbildung zeigt den Unterkiefer nach Blainville.





